



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

# Wrak Ritthem, een onverwacht oud scheepswrak in de Westerschelde

Arent Vos

Rapportage Archeologische Monumentenzorg 174

Wrak Ritthem, een onverwacht oud scheepswrak in de Westerschelde

Arent Vos

RAM 174



# Wrak Ritthem, een onverwacht oud scheepswrak in de Westerschelde

Resultaten van het waardestellend onderzoek

Arent Vos

## Colofon

Rapportage Archeologische Monumentenzorg 174

Wrak Ritthem, een onverwacht oud scheepswrak in de Westerschelde

Resultaten van het waardstellend onderzoek

AUTEUR: Arent Vos

FOTO OMSLAG: Michiel Helwig, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

OPMAAK EN PRODUCTIE: Studio Imago, Amersfoort

ISBN: 978 90 5799 152 3

© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort-Lelystad 2009

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Postbus 1600

3800 BP Amersfoort

Afdeling Scheepsarcheologie

Oostvaardersdijk 01-04

8244 PA Lelystad

Postbus 510

8200 AM Lelystad

*Aan Jef van den Akker, collega van het eerste uur in de  
onderwaterarcheologie, die zo volkomen onverwacht overleed vlak  
voor dit manuscript naar de drukker ging. Ik wilde dat hij dit boek  
had kunnen zien.*



# Inhoud

<b>Voorwoord</b>	7
<b>Dankwoord</b>	9
<b>Samenvatting</b>	11
<b>Summary</b>	13
<b>1 Inleiding</b>	15
1.1 Administratieve gegevens	18
<b>2 Werkwijze (strategie, methoden en technieken)</b>	27
2.1 Logistiek	27
2.2 Onderzoeksmethode	29
<b>3 Onderzoeksresultaten</b>	33
3.1 Geofysische gegevens	33
3.2 Fysieke gegevens	34
3.3 Beschrijving van de vindplaats: bereikte inzichten	34
<b>4 Vondsten</b>	45
4.1 Vondstenlijst	45
4.2 De kanonnen	47
<b>5 Conclusies</b>	65
<b>6 Waardering scheepswrak Ritthem</b>	67
6.1 Belevingsaspecten	67
6.2 Fysieke kwaliteit	67
6.3 Inhoudelijke kwaliteit	69
<b>7 Selectieadvies scheepswrak Ritthem</b>	73
<b>Literatuur</b>	75
<b>Bijlage 1</b>	77
P. Kleij, Rapport determinatie keramiek en glas uit wrak Ritthem	77
Inleiding	77
1.1 Associatie met het wrak	77
1.2 Beschrijving en functie van de met het wrak geassocieerde vondsten	77
Catalogus	78
Literatuur	81
<b>Bijlage 2</b>	82
RING, Rapport dateringsonderzoek dendrochronologie wrak Ritthem	82
<b>Bijlage 3</b>	86
Van den Akker Maritime Contractors BV, Algemeen duikrapport & Algemene tekening, d.d. 30-10-2001	86
<b>Bijlage 4</b>	89
Lijst van direct distances voor WEB-it	89
<b>Bijlage 5</b>	90
5.1 Veldtekening wrak Ritthem	91
5.2 Lodingskaart Honte bewesten Sloehaven 2003, reductievlak = GLLWS	93
5.3 Lodingskaart Honte bewesten Sloehaven 2005, reductievlak = GLLWS	95
5.4 Multi-beam sonar loding van wrak Ritthem en omgeving, ca. 400 x 200 m	97
5.5 Side-scan sonar beeld van wrak Ritthem en omgeving, ca. 200 x 75 m	99
5.6 Uitgeslagen tekening van kanon Rit-024	101
<b>Bijlage 6</b>	103
Foto's van kanonnen Rit-018, -023 en -024	103



# Voorwoord

Scheepswrakken spreken tot de verbeelding van het grote publiek. Dit geldt in het bijzonder voor schepen waarvan de naam bekend is. De Engelse Mary Rose en de Zweedse Wasa werden van zulk groot belang geacht dat ze zelfs uit het water zijn gehaald en in musea zijn tentoongesteld. De identiteit van het bij Ritthem op de bodem van de Westerschelde gevonden wrak, waarvan de eerste onderzoeksresultaten in voorliggende studie door Arent Vos systematisch bijeen zijn gebracht, is nog niet vastgesteld, maar dat het een voor de Nederlandse maritieme geschiedenis belangrijke vondst betreft is duidelijk: het gaat om het eerste in Nederlandse wateren teruggevonden zeegaande oorlogsschip uit de zestiende eeuw.

De term 'oorlogsschip' heeft wel enige precisering. Uitsluitend voor de oorlog gebouwde schepen, gespecialiseerde oorlogsschepen zoals de Mary Rose, waren in de zestiende eeuw nog uitzonderlijk. Oorlogsvloten werden meestal gevormd door handelsschepen al of niet gedwongen te huren van hun eigenaren en deze koopvaarders voor de gelegenheid aan te passen voor oorlogvoering. Het bij Ritthem gevonden wrak is waarschijnlijk een voor oorlogvoering geschikt gemaakt schip. Het onderzoek naar hoe handelsschepen werden verdedigd en voor oorlogvoering geschikt gemaakt staat nog in de kinderschoenen. Het rapport van Vos biedt tal van nieuwe inzichten en aanknopingspunten voor verder onderzoek op dit gebied.

Dat onderzoek is om verschillende redenen van belang. Ik noem er hier twee, die nauw met elkaar samenhangen en die mij als maritiem historicus bijzonder aanspreken. Ten eerste is het aanpassen van koopvaarders voor oorlogvoering een eeuwenoud, middeleeuws fenomeen dat ook in de Nieuwe Tijd nog lang van betekenis bleef. Pas na de nederlagen geleden in de Eerste Engelse Zeeoorlog (1652-1654) besloten de Staten-Generaal tot de bouw van een grote vloot gespecialiseerde oorlogsschepen. De handelsvloot verloor nu pas haar militaire betekenis.

Ten tweede was de oorlogvoering ter zee in de zestiende eeuw aan grote veranderingen onderhevig, onder meer door de introductie van zwaar geschut aan boord, wat wel is aangemerkt als een technologische revolutie ter zee. Dit werd mogelijk dankzij de vanaf

omstreeks 1500 toegepaste afsluitbare geschutpoorten. Voordien werd geschut op de kastelen, verhoogde platforms op voor- en achterschip, en bovendecks in het middenschip geplaatst. Het ging om stukken geschut van beperkt kaliber die hooguit tegen de bemanning, de zeilen en de tuigage van een vijandelijk schip konden worden ingezet. Deze lichte artillerie was niet geschikt voor het doorboren van de houten scheepsromp om zo de tegenstander tot zinken te brengen. De introductie van de geschutpoort maakte het mogelijk zwaar geschut met de capaciteit om scheepsrompen te doorboren laag in het schip te plaatsen, zodat de stabiliteit van het schip niet in gevaar kwam.

Om handelsschepen geschikt te maken voor verdediging en oorlogvoering werden de masten en scheepsrompen verstevigd en geschutpoorten aangebracht. Dit blijkt uit verschillende archivalische bronnen en in het bijzonder uit de talrijke rekeningen, die van de uitrusting van dergelijke schepen bewaard zijn gebleven. Het wrak bij Ritthem, dat in het licht van het bovenstaande als een tegenhanger van de Mary Rose kan worden beschouwd, kan onder andere inzicht bieden in de vraag hoe het verstevigen van de romp in zijn werk ging.

Het op de bodem van de Westerschelde gevonden schip is dus geen Nederlandse Mary Rose, maar een schip dat veel kenmerkender was voor de oorlogvoering ter zee in de zestiende eeuw. Daarmee vertegenwoordigt het Ritthemse schip niet alleen een andere traditie van het voeren van (zwaar) geschut dan de Mary Rose, maar is het ook een voorbeeld van een veel vaker voorkomend oorlogsschip dan het nog relatief zeldzame gespecialiseerde oorlogsschip.

Naast de scheepsconstructie is ook het bij Ritthem gevonden scheepsgeschut van grote betekenis voor onze kennis van de oorlogvoering ter zee. Door het gebrek aan standaardisatie van de gebruikte artillerie en veel onduidelijkheden in de geschreven bronnen omtrent de gehanteerde terminologie zijn er nog vele vragen die op een antwoord wachten. Het vondstcomplex bij Ritthem bevat ten minste negen à tien stukken geschut van zeer verschillende aard en kaliber die naast elkaar zijn gebruikt en goed zijn te dateren. Dit biedt een uitgelezen kans ook met het onder-

zoek naar zestiende-eeuws scheepsgeschiedenis vooruitgang te boeken en een Nederlandse dimensie toe te voegen aan het internationale onderzoek op dit terrein.

Verder interdisciplinair onderzoek door archeologen en historici zal aan de beantwoording van de aangestipte vragen een bijdrage kunnen leveren. Het onderhavige rapport biedt alvast een eerste, veelbelovend inzicht in de vele vragen die dit spectaculaire scheepswrak oproept.

dr. Louis Sicking, Universiteit Leiden/Netherlands Institute for Advanced Study Wassenaar

# Dankwoord

Het is niet meer dan gepast als eerste een woord van waardering en dank te richten tot de duikers van Wrakduikstichting de Roompot, die het historisch/archeologisch belang onderkenden van dit wrak op deze onmogelijke duikplaats en zich met kracht hebben ingezet om het onder de aandacht te brengen van de professionele onderwaterarcheologen. Vooral Fred Groen en Marcel Bul waren hierbij drijvende krachten, maar ook André Ruissen en Patrick Sloot wil ik danken voor verleende medewerking. Ik denk met genoegen terug aan onze samenwerking en de verschillende discussies en heb grote waardering voor de lokale kennis en inzet van deze, maar ook van andere nu niet met name genoemde mensen en hun aller enthousiasme voor de maritieme geschiedenis en archeologie. Moge al die energie op een goede wijze worden aangewend.

Ook de samenwerking met diverse afdelingen en medewerkers van Rijkswaterstaat (RWS) was – zoals eigenlijk altijd in de geschiedenis van het archeologisch duikteam – uitstekend. Voor Henk Ringelberg en Frans Mol, die vanuit RWS Zeeland een coördinerende rol speelden, was geen moeite te veel om allerlei noodzakelijke voorwaarden vervuld te krijgen en hun maritiem-historische belangstelling was altijd stimulerend. Zonder hun inzet en bijdragen zou veldwerk op deze locatie niet eens mogelijk zijn geweest. De bijdragen van RWS waren veelal ook praktisch van belang. Zo konden we tijdens het veldwerk gebruikmaken van kade- en andere faciliteiten van RWS Noordzee (bij de oude Vaarwegmarkeringsdienst) te Vlissingen, onder andere als ligplaats voor ons werkschip en voor de plaatsing van onze twee duikcontainers en het overig materieel. Veel dank voor alle medewerking en de enthousiaste belangstelling aan Laura Snoep, Arno Witkam, Jack Wagenaar en alle andere medewerkers op deze locatie.

Eveneens onmisbaar voor de uitvoering van ons veldwerk in de Westerschelde was de medewerking van het Schelde Coördinatie Centrum te Vlissingen. Vele medewerkers hebben steeds wanneer en zolang wij boven het wrak voor anker lagen gewaakt over onze veiligheid in relatie tot het drukke scheepvaartverkeer, enerzijds vanaf hun positie op de toren en anderzijds als riviermeester bij ons aan boord. Met het noemen van Ton Kink, Bert Trommelen en de riviermeesters Rinus van Belzen, Peter Dekker, Louis van

Geffen, René Lausberg, Ronald van de Wal, Henk Visser en John Peeters dank ik ook hen die ik nooit in persoon heb ontmoet.

Dank ook aan Ltz 1 Hans van Elsen en Ltz 2 A.M. Nijs van de Koninklijke Marine. Dankzij hun medewerking konden we voor onze overnachtingen en het ontbijt gebruikmaken van de Marinekazerne te Vlissingen. Een belangrijke logistieke voorwaarde voor het veldwerk werd hierdoor op comfortabele wijze vervuld. Ik hoop dat het door ons uitgevoerde werk een kleine bijdrage kan betekenen aan de (vroeg) geschiedenis van onze marine. Voor een flexibele facilitering van onze avondmaaltijden tekende Rob Wesseling van restaurant Het Station te Vlissingen. Onze werktijden en daarmee de momenten waarop wij 's avonds kwamen aanzetten voor een warme maaltijd waren hem niet snel te gek.

Voor het veldwerk op wrak Ritthem werd als vanouds gebruikgemaakt van de diensten van Rederij Waterweg te Den Helder. De medewerking van de rederij is jarenlang een belangrijke voorwaarde geweest voor de succesvolle en veilige uitvoering van ons duikwerk op zee. Een speciaal woord van dank in dit geval aan schipper Peter Stam en Freek Papo van ms Coastal Digger en voor alle jaren van samenwerking aan de directie, Rick van Bruggen, Radboud Polee, Hanneke Snijder en alle anderen.

Uiteraard een woord van dank aan mijn collega's van het duikteam, Léon Vroom en Peter Leensen, gedurende zeven dagen versterkt met voormalig duikteamlid Alice Overmeer en gedurende elf dagen met stagiair Michiel Helwig. Ik ben trots op wat we met zo'n klein groepje voor elkaar hebben gekregen op zo'n lastige locatie. Het is een teken van onze gecumuleerde kennis en ervaring en ik persoonlijk vind het spijtig dat deze thans niet meer in gezamenlijkheid worden ingezet voor de erfgoedzorg onder water. Bij dezen dank ik ook de overige leden van het voormalig archeologisch duikteam, die jaren deel hebben uitgemaakt van de kern, maar om uiteenlopende redenen eerder al waren vertrokken: Martijn Manders, Roel Mulkens, Hans Schraal en Frank Koppen. Ik kijk terug op tien goede jaren met het professioneel archeologisch duikteam en ben van mening dat we nuttig werk hebben gedaan.

Tot slot wil ik niet onvermeld laten collega Gerrit Jan Zand voor zijn adviezen en hulp bij opmaak en tekeningen, collega Lucas

van Dijk voor zijn hulp bij de conservering van de kanonnen, collega Tom Penders voor zijn fotowerk, Sue McDonnell for her English translations, Nico Brinck voor zijn bijdragen aan documentatie en onderzoek van de kanonnen en zijn kritische commentaren op de eerste concepttekst, Louis Sicking voor zijn interesse, zijn kritische commentaren en zijn bijdrage in de vorm van een voorwoord, Henk de Bloeme voor het beschikbaar stellen voor onderzoek van het door hem in Engeland gekochte bronzen kanon uit wrak Ritthem en last but not least mr. W.L. Tonckens en met hem de erven Visser voor het beschikbaar stellen voor onderzoek van het Bourgondische kanon.

Dank aan allen die een bijdrage aan dit onderzoek geleverd hebben!

Arent Vos



*De auteur. (Foto: Hans Schraal, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)*

# Samenvatting

In september 2006 heeft het archeologisch duikteam van het toenmalige ROB/NISA gedurende drie weken een waardestellend onderzoek uitgevoerd op een scheepswrak bij Ritthem in de Westerschelde (ten oosten van Vlissingen en nabij Fort Rammekens).

Aanleiding voor het onderzoek was de noodkreet in 2005 van lokale sportduikers, georganiseerd in de Wrakduikstichting de Roompot (WDSR). Zij hadden nabij Ritthem gedoken en daar een grote bult stenen aangetroffen, waarin ze resten scheepsconstructie hadden gezien. Men waarschuwde dat deze positie pal op de rand lag van een zeer diepe stroomgeul en dat een deel van het wrak reeds in de geul was gestort. Men toonde twee daar geborgen smeedijzeren kanonnen van zestiende-eeuwse constructie. Al snel kwamen van diverse zijden berichten van de berging van nog eens drie of vier kanonnen, van brons, smeedijzer en gietijzer. Twee waren helaas verkocht, maar uit foto's en tekeningen bleek dat één stuk het wapen droeg van het Bourgondische huis: een vuurslag met knuppelkruis. De gedachten gingen daardoor uit naar een vroeg, door het centraal gezag voor de oorlog uitgerust zeeschip, mogelijk van Zeeuwse origine.

Bij bureauonderzoek bleek dat Rijkswaterstaat (RWS) in het kader van hun project 'Verruiming vaargeul Westerschelde' op deze positie reeds in 1999 een wrak had ontdekt. Er is toen door een commercieel duikbedrijf enige dagen gedoken op deze positie, maar dit had niet geleid tot inzicht in de vindplaats. Op ons verzoek heeft RWS in 2006 nieuwe, gedetailleerde opnames gemaakt met side-scan en multi-beam sonar. De wrakbult bleek te liggen op een 19-21 m diep plateau (- NAP), maar pal zuid ervan gaat het steil omlaag tot dieptes van meer dan 40 m.

Op deze plek is duiken normaliter streng verboden. Het ligt namelijk in druk vaarwater, waar dagelijks talloze schepen passeren, waaronder lastig manoeuvreerbare, grote zeeschepen met veel diepgang. Ook is dit de aanloop naar de Sloehaven. Met hulp van RWS en het Schelde Coördinatie Centrum (SCC) kon worden gezorgd voor extra betonning en begeleiding van het scheepvaartverkeer, opdat voor anker liggen en duiken verantwoord was. Onder water werd gewerkt volgens de vaste, bewezen methodiek, waarmee het archeologisch duikteam voorheen vele waardestellende onderzoeken heeft uitgevoerd in troebele Nederlandse wateren. Dit heeft geresulteerd in een gedetailleerde overzichtstekening en een goed inzicht in de vindplaats en het onderzoekspotentieel.

Op de bodem trof het NISA-duikteam een duidelijke, noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerde bult stenen van ca. 20 x 12 m. Het zijn ballaststenen, die nog tot op enige afstand rondom de bult verspreid liggen. In de bult ligt een fragment (18 x 9 m) vlak met kiel en zaathout. Langs de oostrand is het fragment compleet tot en met de kim. We zien hier leggers, afgewisseld met zitters. De huid is gladboordig. Het stuk is afkomstig van het middendeel van een groot zeegaand schip. Voor- en achterschip ontbreken. Rondom is de zeebodem afgezocht, maar ook de boorden zijn verdwenen. Feitelijk is dit fragment alleen gespaard omdat het beschermd was door de zware ballaststenen. De erosie is hier enorm: in ruime omgeving zijn de holocene en zelfs de pleistocene afzettingen helemaal weggespoeld. De dagzomende formatie is ten minste twee miljoen jaar oud (Formatie van Oosterhout) en de huidige stroomgeul is hierin nog eens diep ingesneden. Het zuidelijke uiteinde van de site wordt gevormd door een stuk vlak met het zaathout, dat 2 m over het talud uitsteekt en volkomen is onderslepen door de stroomgeul. Een duiker kan zich direct onder het zaathout laten zakken tot ca. 30 m. Het uiteinde van het schip is al in de diepte gestort. We kunnen zeggen dat dit wrak de uitzondering is die de regel bevestigt. De Westerschelde is immers een jonge rivier, die is gevormd door extreme erosie. De verwachting dat op deze plek ooit zulke oude scheepsresten zouden worden aangetroffen, was slechts klein, en was het schip een luttele 20 m zuidelijker gezonken, dan was er daadwerkelijk niets van over geweest.

Tussen de ballaststenen vinden we diverse interessante details, zoals sporen van binnenbetimmering en ook resten van een 'slietenvloer'. Een bijzonderheid is dat over de hele lengte katesporen waren aangebracht. Dit zijn extra dwarsverbanden, die zouden kunnen wijzen op aanpassing van handelsschip tot oorlogsschip, wat in de Middeleeuwen en Vroeg-Nieuwe Tijd de gebruikelijke praktijk was als men oorlogsschepen nodig had (in de Nederlanden nog tot en met het midden van de zeventiende eeuw).

Tussen de stenen zijn diverse scherven keramiek, glas en kleipijp aangetroffen, die echter stuk voor stuk zouden kunnen zijn ingespoeld. Datering van de diverse scherven en voorwerpen in ruwweg de periode 1500-1950 bevestigt dat nog eens duidelijk. Wat wel zeker bij het vondstcomplex hoort zijn de verschillende (soorten) bakstenen, die naast natuurstenen deel uitmaakten van de ballast. In het bijzonder het type oranje-rodde, nog enigszins op klooster-

moppen gelijkende bakstenen is niet jonger dan zestiende-eeuws, wat goed past bij de datering van het geschut.

Dendrochronologisch onderzoek van het scheepshout heeft uitstekend resultaat opgeleverd met als kapdatum najaar/winter van 1552. Met inachtneming van een zekere marge in tijd voor transport van bos naar bouwplaats, voor wateren van het hout en voor de totale duur van de bouw, wordt gesteld dat het schip omstreeks 1555 (uiterlijk 1560) in de vaart is gekomen. Gezien de gemiddelde levensduur van grote zeegaande schepen kan met zekerheid worden aangenomen dat het schip (enige tijd) vóór het einde van de zestiende eeuw is vergaan, maar mogelijk heeft het wel het begin van de Tachtigjarige Oorlog meegemaakt, alsmede de gevechten in de Zeeuwse wateren tussen de geuzen en de Spanjaarden in de jaren 1572-1574.

De felle erosie is er de oorzaak van, dat er nauwelijks nog sprake is van een vondstenlaag. Het zijn met name de zware, niet-organische materialen die bewaard zijn gebleven. Naast de ballaststenen zijn dat vooral de kanonnen, die een belangrijk vondstcomplex vormen. Bij elkaar zijn er nu negen bekend, met aanwijzingen voor een tiende en mogelijk een elfde exemplaar. Ze zijn allemaal verschillend: gemaakt van brons, gietijzer, of smeedijzer en zowel voorladers als achterladers. Ze waren geplaatst rechtstreeks in een mik op de reling, of in een houten lade, of met tappen in een rolpaard aan dek. Een rijkversierd bronzen stuk en een gietijzeren kanon met het wapen van het Bourgondische huis zijn mogelijke aanwijzingen voor uitrusting door het centraal gezag (als oorlogsschip). In 1555 was de regerend vorst Karel V van het Habsburgse

huis, dat reeds in 1482 het Bourgondische huis was opgevolgd, maar Bourgondiërs speelden nog altijd een belangrijke rol in de (maritieme) geschiedenis. Ze waren al geruime tijd de admiralen van de Nederlanden, gevestigd te Veere (1491-1558). Een tweede mogelijke interpretatie voor dit vondstcomplex is dat het schip was uitgerust volgens ordonnanties van Karel V (1550 en 1551), die handelsschepen verplichtten voldoende geschut en bemanning aan boord te hebben om zichzelf te verdedigen tegen de heersende piraterij en kaapvaart. Hoe dan ook, de scheepsconstructie lijkt speciaal versterkt om al dat geschut te kunnen dragen en gebruiken.

Identificatie als vroeg oorlogsschip, of als volgens de ordonnanties van 1550 en 1551 bewapend handelsschip, maakt de vindplaats bijzonder, en de mogelijkheid van de Zeeuwse origine van het schip maakt het materiaal alleen maar van groter belang. Er kunnen diverse vragen gesteld worden aan de scheepsconstructie – constructiedetails, ontwerpmethode, bouwvolgorde, aanpassingen om geschut te kunnen voeren enzovoort – en aan het gevarieerde complex scheepsgeschut. Een vergelijkbaar scheepsrestant uit Nederland is niet bekend en de kans er alsnog een te vinden is betrekkelijk klein, zeker in de Westerschelde. Het wrakrestant heeft dan ook hoge archeologische waarde. Tegelijkertijd is vastgesteld dat de resten ernstig bedreigd worden, vooral door de oprukkende, zeer diepe hoofdgeul. Het wrak is hierdoor deels al onderspoeld en een gedeelte is reeds in de geul gestort. Daarom wordt aanbevolen op korte termijn de informatie die in het wrak besloten ligt veilig te stellen. Dit kan eigenlijk alleen door het op te graven.

# Summary

In September 2006 the archaeological diving team of the then ROB/NISA spent three weeks conducting an archaeological survey of a shipwreck near Ritthem in the Western Scheldt (east of Vlissingen). The investigation had been prompted by an appeal for help received in 2005 from a local amateur divers' association (Wrakduikstichting de Roompot). While diving near Ritthem they had found a large pile of stones in which they had seen structural remains of a ship. They warned that the site was located right on the edge of a very deep channel and that part of the wreck had already fallen into the channel. They showed two wrought-iron cannons of a 16th-century construction that they had recovered from the site. Reports soon came in from various quarters of another three or four cannons that had been retrieved from the site, made of bronze, wrought iron and cast iron. Two had unfortunately been sold, but photographs and drawings showed that one bore the coat of arms of the House of Burgundy, depicting a fire-striker and Burgundy Cross. It was thought this might be an early seagoing ship, perhaps from Zeeland, which had been fitted for war by the central authority.

A desk-based survey revealed that the Directorate-General for Public Works and Water Management (Rijkswaterstaat/RWS) had already discovered a wreck at this position in 1999 during work to widen the Western Scheldt shipping channel. A commercial diving company dived at the spot over the course of four days, but this did not result in any insight into the findspot. At our request, RWS took new, detailed soundings using side-scan and multi-beam sonar. The pile of wreckage was found to be lying on a plateau at a depth of some 19-21 m (- NAP), which dropped off to depths of over 40 m immediately to the south.

Diving is normally strictly forbidden at this location. It is situated in busy waters, where many ships pass every day, including large seagoing vessels with a deep draught that are difficult to manoeuvre. It is also the approach to Sloehaven. With the help of RWS and the Scheldt Coordination Centre, extra buoyage and guidance were arranged for shipping in the river, to allow the diving team to drop anchor and dive safely. Under water, the divers worked according to the fixed, proven methodology with which the team had previously performed many underwater archaeological surveys in murky Dutch waters. This resulted in a detailed overview drawing and a good impression of the findspot and its potential for research.

On the seabed the NISA diving team found a clear north-northwest/south-southeast oriented pile of stones measuring about 20 × 12 m. Ballast stones lay around the pile to some distance. In the pile itself there was a fragment of ship's bottom (18 × 9 m) with the keel and keelson. Along the eastern edge the fragment was complete as far as the bilge, where floor timbers were seen alternating with first futtocks. The planking was flush. This was a middle section from a large seagoing vessel. The stem and stern part of the ship were missing. The seabed was searched all around, but the boards had also disappeared, and this fragment had in fact been preserved only because it was protected by the large pile of ballast stones. There is major erosion at this spot, and the Holocene and even Pleistocene deposits in a wide area around the site of the wreck have eroded away. The outcrop is at least two million years old (Oosterhout Formation) and the current channel has cut into it deeply. The southern end of the site is formed by a fragment of ship's bottom with the keelson which protrudes two metres over the slope and has been completely undercut by the channel (the keel is missing here). It is possible to dive directly beneath the keelson to a depth of some thirty metres. The end of the ship has already fallen into the depths. This wreck can be said to be the exception that proves the rule. The Western Scheldt is after all a young river formed by extreme erosion. It was not expected that such an old shipwreck would be found at this spot, and if the ship had sunk only 20 m further to the south, no trace of it would have remained today.

Various interesting details were found among the ballast stones, including traces of interior panelling and remains of a 'slietenvloer' (an extra protective layer on the floor ceiling made up of branches and small planks). Interestingly, riders had been applied along the entire length to provide extra lateral strength. This might suggest that a merchant ship had been converted into a war ship, a common practice in the Middle Ages and Early Modern period (the practice in fact continued in the Low Countries until the mid-17th century).

Among the stone, several shards of pottery, glass and clay pipe were found, though all of them could have washed in from elsewhere. This is confirmed by the fact that they were dated roughly to the period 1500-1950. One thing that certainly does belong to the find complex, however, are the various type of brick used for ballast alongside the natural stone. The orange-red bricks somewhat

resembling 'kloostermoppen' – a large Medieval type of brick used in the Netherlands – are certainly no later than 16th-century, which ties in well with the dating of the artillery.

Dendrochronological analysis of the ship's timbers gave an excellent result, showing that they were felled in the autumn/winter of 1552. Allowing for a certain length of time for transporting the timbers from the forest to the shipyard, for the watering of the timber prior to use and the total time taken to build the ship, it could have been launched around 1555 (and – probably – no later than 1560). Given the average lifetime of a large seagoing vessel, we can assume that the ship was lost (some time) before the end of the 16th century, but it might have lasted into the early period of the Eighty Years War (1568-1648) and may have seen action in the battles between the Protestant 'Geuzen' and the Spaniards in 1572-1574.

The heavy erosion has removed almost all the find layer, leaving mainly heavy inorganic materials. Besides the ballast stones, this includes the cannons, which constitute an important find complex. A total of nine are now known, with indications of a tenth and possibly an eleventh. They are all different, made of bronze, cast iron or wrought iron, and include both muzzle-loaders and breech-loaders. They were placed directly on a crutch on the rail, or in a wooden gun stock, or mounted with trunnions on a carriage on deck. A richly adorned bronze piece and a cast-iron cannon bearing the crest of the House of Burgundy suggest the ship was equipped as a war ship by the central authority. In 1555, the

Habsburg Holy Roman Emperor Charles V (1519-1556) was on the throne, his family having succeeded the Valois of Burgundy in 1482, though Burgundians still played a key maritime role. For many years they were admirals of the Low Countries, based in Veere (1491-1558). Another possible interpretation of this find complex is that the ship was equipped under decrees issued by Charles V in 1550 and 1551 which stipulated that merchant ships must have enough artillery and crew on board to defend themselves from the piracy and privateering that was prevalent at the time. Whatever the case, the ship's structure seems to have been specially reinforced to enable it to carry and use the artillery.

Identification as an early war ship, or a merchant vessel armed under the 1550 and 1551 decrees, makes this findspot very special, and the ship's possible origin in Zeeland only increases the importance of the material. Various aspects of the structure could be investigated: the structural details, design method, building sequence, conversion for artillery etc, as well as the varied complex of ship's artillery. No similar remains have ever been found in Dutch waters, nor are any likely to be found, at least not in the Western Scheldt. This wreck is therefore of major archaeological importance. It has been established that the remains are under serious threat, particularly from the encroaching deep main channel. The wreck has already been partly undercut by this process, and part of it has already fallen into the channel. It is therefore recommended that the information in the wreck be retrieved in the near future, excavation being the only possible solution.

# 1 Inleiding

In september 2006 heeft het archeologisch duikteam van het toenmalige ROB/NISA gedurende drie weken een waardestellend onderzoek uitgevoerd op een scheepswrak in de Westerschelde, bij Ritthem, een klein plaatsje pal ten oosten van Vlissingen. Tevens ligt het wrak op slechts korte afstand van het oude zeefort Rammekens. Het wrak blijkt een onverwacht oud vondstcomplex van hoge wetenschappelijke waarde.<sup>1</sup>

Vragen die bij de waardestellende onderzoeken van het archeologisch duikteam op scheepswrakken onder water altijd leidend zijn geweest, zijn de volgende:

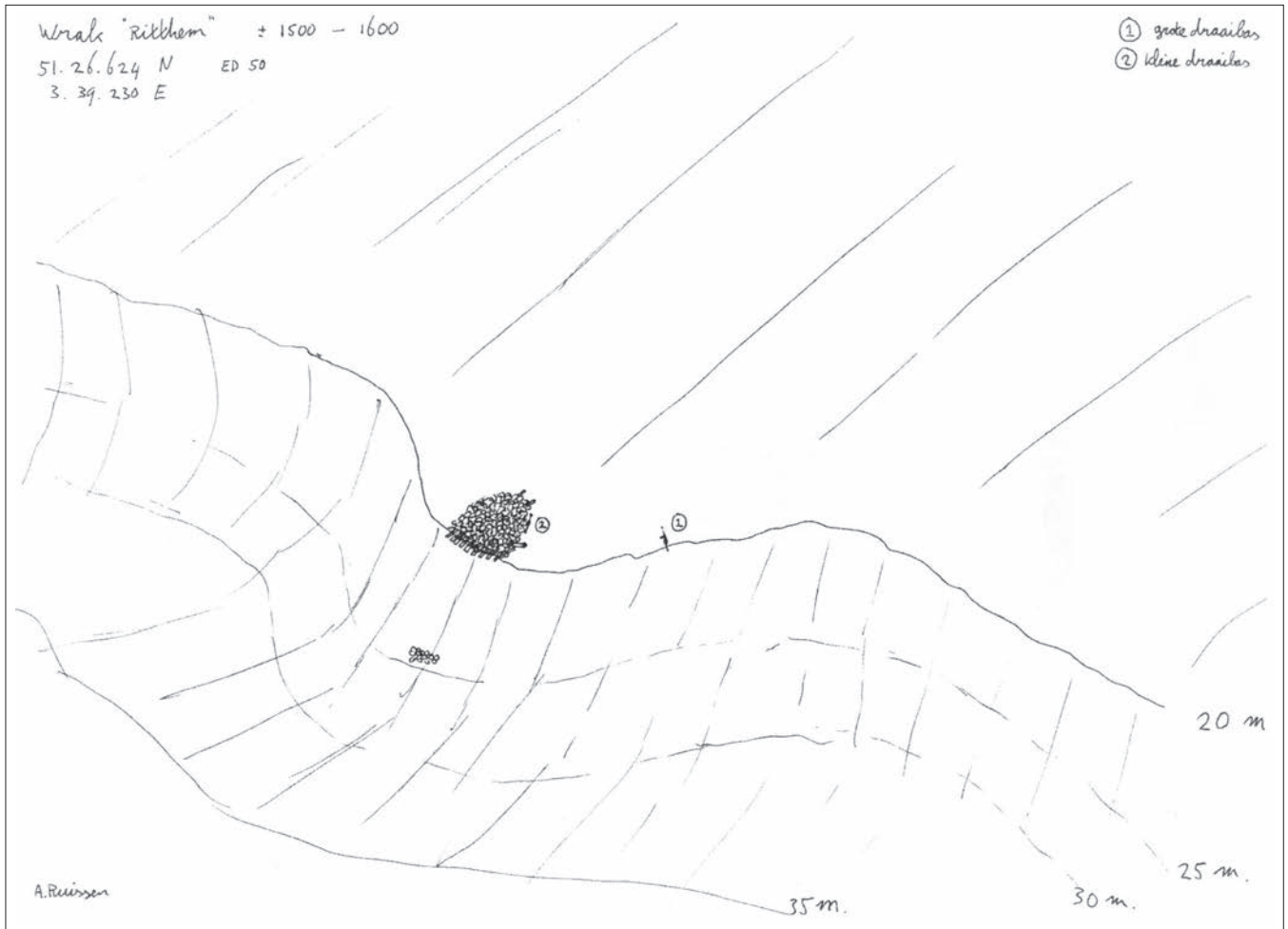
- Welke delen van het schip zijn bewaard gebleven?
- Waar en hoe liggen de delen ten opzichte van elkaar?
- Wat is vorm en omvang van de resterende delen?
- Wat is daarnaast over van uitrusting, bewapening, lading, persoonlijke bezittingen en dergelijke?
- Wat is te zeggen over functie, nationaliteit, herkomst of bestemming?
- Wat is de datering van de bouw van het schip?
- Wat is de datering van de ondergang van het schip?

- Hoe gaaf of hoe aangetast zijn schip, uitrusting en lading?
- Zijn er veel en/of bijzondere details bewaard?
- Wat zijn de bedreigingen en de kansen voor behoud in situ?
- Wat zijn de duikomstandigheden?
- Wat is de geografische positie?
- Kortom: wat is het onderzoekspotentieel en wat zijn de mogelijkheden de informatie te behouden?

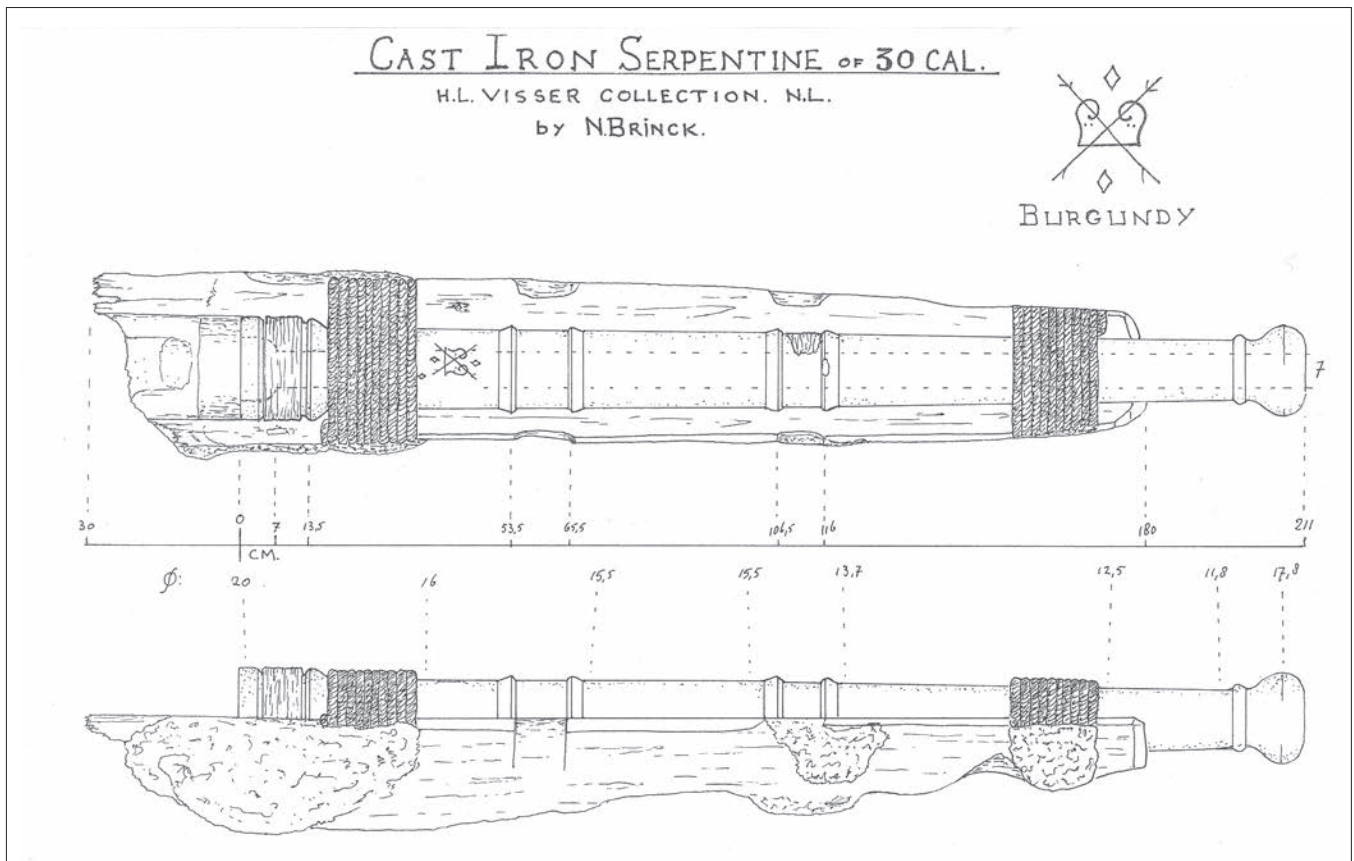
Aanleiding voor het onderzoek was de noodkreet in augustus 2005 van lokale duikers, georganiseerd in de Wrakduikstichting de Roompot (WDSR). Zij hadden net een melding gedaan bij ROB/NISA en bezochten het duikteam dat op dat moment bezig was met een waardestellend onderzoek op het wrak van een Oost-Indiëvaarder voor de kust van Walcheren.<sup>2</sup> Ze deden het volgende relaas: recent hadden ze met uitzonderlijk goed zicht (ca. 5 m) gedoken in de Westerschelde en hadden daar een concentratie stenen aangetroffen, een hoge bult, waarin houten scheepsconstructie lag. Deze resten zouden echter direct op de rand van een diepe stroomgeul liggen en deels al onderslepen zijn.



Afb. 1 Wrak Ritthem ligt op een steenworp afstand van het oude Zeefort Rammekens. Er varen hier nog altijd grote zeeschepen vlak voorlangs. (Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 2 Situatie zoals sportduikers het wrak en enkele kanonnen in 2005 bij extreem goed zicht onder water hebben aangetroffen. (Tekening A. Reussen)



Afb. 3 Een gietijzeren kanon met Bourgondisch wapen, geborgen in 2005, was direct verkocht. (Tekening: Nico Brinck)



Afb. 4 en 5 Twee smeedijzeren achterladers, in 2005 geborgen door de ontdekkers. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Men toonde foto's van twee daar geborgen smeedijzeren kanonnen van zestiende-eeuwse constructie.

Later hoorden we van diverse kanten dat daar buiten de WDSR om op zijn minst nog twee kanonnen meer geborgen waren, in ieder geval één bronzen en één gietijzeren exemplaar. Deze twee waren toen helaas reeds verkocht, maar uit foto's en tekeningen bleek dat één exemplaar het teken van het Bourgondische huis droeg, zoals in 1430 door Filips de Goede was aangenomen: de vuurslag.

Hertogen van Bourgondië waren graaf van de zeeprovincies Vlaanderen, Zeeland en Holland in de periode 1428/1433-1482 (zie kader tekst op pag. 20), en Bourgondiërs waren, als heren van Veere, de vroegste admiralen van onze lage landen in de periode 1491-1558 (zie kadertekst op pag. 20/21). De gedachten gingen zo al snel uit naar de mogelijkheid van een vroeg, door het centraal gezag uitgerust oorlogsschip. Daarmee zou het wellicht te bestempelen zijn als 'vroegste admiraliteitsschip'. Het leek sowieso het oudste wrak te zijn dat tot nog toe in Nederland onder water is aangetroffen van een groot, bewapend zeeschip. Gezien de locatie zou het van Zeeuwse oorsprong kunnen zijn, wat het alleen daarom al interessant zou maken, want van vóór de achttiende eeuw kennen we eigenlijk geen scheepswrakken uit Zeeland, en Nederlands' vroegste 'handboeken' over de scheepsbouw – laat-zeventiende-eeuws – laten zich niet uit over Zeeuwse scheepsbouw.



Afb. 6 Het Bourgondische wapen, gefotografeerd kort na de berging (Fotograaf onbekend, met dank aan mr. Tonckens).

Uit contacten met Rijkswaterstaat enerzijds en raadpleging van het archeologisch informatiesysteem Archis anderzijds bleek dat deze positie eerder al (1999) aandacht had getrokken in het kader van de geplande verruiming van de Westerschelde. Er was in 2001 zelfs in opdracht van RWS gedurende vier dagen op gewerkt door een commercieel duikbedrijf (Van den Akker uit Vlissingen), maar een waardering of zelfs een samenhangend beeld was hier niet uit voortgekomen. Men had vastgesteld dat er een oost-west lopende steile wand was, dat op de hoge kant stenen lagen en aan de lage kant 'af en toe' stenen. In de steile wand signaleerde men 'planken', maar men had 'geen duidelijke vorm in het patroon van de planken' kunnen ontdekken.<sup>3</sup> Pogingen het Engelse archeologische bedrijf Wessex Archaeology dit werk vervolgens te laten klaren waren gestrand, onder andere op de strikte Nederlandse ARBO-wetgeving, en ten slotte was de aandacht voor deze positie weggeëbd.

Binnen ROB/NISA en in overleg met Rijkswaterstaat werd besloten in 2006 op deze locatie een veldonderzoek uit te voeren met het eigen archeologisch duikteam. Doel was nu te komen tot een werkelijke waardstelling en een inschatting in hoeverre de resten werkelijk bedreigd zijn door (extreme) natuurlijke processen. Daarnaast zou het doel zijn de aandacht te vestigen op dit mogelijk belangrijke vondstcomplex indien het bedreigd zou blijken in het kader van het op stapel staande project 'Derde Verruiming van de Westerschelde'.

Eerder verschenen over dit waardestellend onderzoek het *Standaardrapport inventarisatie scheepswrak Ritthem* (15 februari 2008) en daarnaast enkele voorlopige verslagen in artikelvorm.<sup>4</sup> Deze Rapportage Archeologische Monumentenzorg is een vervolg op en uitbreiding van het standaardrapport en genoemde artikelen. Het is het meest uitgebreide verslag tot nu toe en bevat naast een aantal verbeteringen nu ook meer achtergrondinformatie voor de interpretatie, onder andere middels een aantal kaderteksten. Ook is het een update van het werk dat het afgelopen jaar is verricht, met name met betrekking tot het belangrijke complex scheepsgeschut. Zo zijn twee bijzondere stukken, het gietijzeren kanon met ingekerfd Bourgondisch wapen en het rijkversierde bronzen stuk, nu ook zelf gezien, beschreven en (fotografisch) gedocumenteerd.

## 1.1 Administratieve gegevens

<i>Datum tekst</i>	22 juli 2009 (laatste inhoudelijke wijziging, zie noot 42)
<i>Opdrachtgever</i>	intern ROB/NISA
<i>Projectnaam</i>	Waardstellend onderzoek wrak Ritthem
<i>Uitvoerder</i>	Archeologisch duikteam ROB/NISA Arent Vos, hoofd archeologisch duikteam en projectleider Léon Vroom, duiktechnicus Peter Leensen, archeologisch assistent Met tijdelijke medewerking van: stagiair Michiel Helwig, student archeologie (gedurende elf dagen) gastduiker Alice Overmeer, voormalig wetenschappelijk medewerker duikteam (gedurende zeven dagen)
<i>Bevoegd gezag</i>	ROB
<i>Archisnummer</i>	38313
<i>CIS-code</i>	18938

### **Rijkswaterstaatnummers:**

<i>Wraknummer</i>	2219
<i>Ruimingnummer</i>	6.03

### **Locatie onderzoeksgebied:**

<i>Provincie</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Vlissingen
<i>Plaats</i>	Westerschelde
<i>Toponiem</i>	Honte
<i>Bijzonderheid</i>	het wrak ligt ca. 1,1 km zuid ten westen uit het hart van Fort Rammekens
<i>Coördinaten</i>	inmeting door Rijkswaterstaat Zeeland, met GPS
<i>Centrum-coördinaten</i>	X = 34.402 en Y = 385.185, N 51° 26'576 en O 03° 39'147 (WGS 84)
<i>Begrenzing voor Archis</i>	NWX = 34.375, Y = 385.225; NOX = 34.425, Y = 385.225 ZWX = 34.375, Y = 385.150; ZOX = 34.425, Y = 385.150

Dit zijn de hoekpunten van een gebied van 50 × 75 m rond de centrumcoördinaten, zijnde het eigenlijke onderzoeksgebied boven op het plateau, plus een nu nog niet onderzocht gebied onder aan het talud, plus een kleine extra marge in alle richtingen. Kaartblad 48 D, zie ook Hydrografische Kaart 1801.4

### **Terreinaanduiding/terreinbestemming:**

Het scheepswrak ligt op de zeebodem in de vaargeul naar Antwerpen en in de aanloop naar de Sloehaven. Het wrak ligt op een plateau met een diepte van ca. 19-22 m – NAP en direct op de rand van de diepe stroomgeul met dieptes groter dan 40 m – NAP.

### **Omvang onderzoeksgebied:**

<i>Oppervlakte:</i>	1050 m <sup>2</sup>
<i>Breedte:</i>	35 m
<i>Lengte:</i>	30 m
<i>Diepte vindplaats</i>	ca. 18-23 m (met mogelijk nog een enkel restant in de diepe geul)
<i>Terreinbeheer</i>	Rijkswaterstaat Zeeland, Poelendaelesingel 18, 4335 JA Middelburg

### **Melding:**

<i>1e melding (1999)</i>	Rijkswaterstaat
<i>2e melding (2005)</i>	F.Groen en M. Bul (Wrakduikstichting de Roompot)

In 1999 werd het wrak ontdekt tijdens lodingen met meetvaartuig ms. Lodijcke van Rijkswaterstaat in het kader van onderzoek voor het project 'Eerste verruiming van de Westerschelde'. In 2005 werd het wrak opnieuw ontdekt door sportduikers in het kader van de beoefening van hun hobby's sportduiken en onderwaterarcheologie.

<i>Periode veldonderzoek</i>	van dinsdag 12 september tot en met vrijdag 29 september 2006 (waardstelling)
<i>Beheer en plaatsgegevens</i>	Nationaal Scheepsarcheologisch Depot/Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Lelystad, Oostvaardersdijk 01-04, 8244 PA Lelystad Daarnaast gegevens bij Rijkswaterstaat (vooral hydrografisch en geodetisch materiaal) en vondstmateriaal bij particulieren (bijvoorbeeld kanonnen).

### **Contact:**

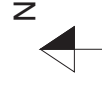
Arent Vos, tel.: 0320-269700,  
a.d.vos@cultureelerfgoed.nl



### Legenda

- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 (c)TDN
  - bebouwd gebied
  - doorgaande wegen
  - bos
  - bouwland
  - welland
  - boomgaard/kwekerij
  - heide
  - zand
  - begraafplaats
  - water
  - overig bodemgebruik
- PLAATSNAMEN

Schaal 1:10000



ROB  
ArchisII

## Het Bourgondische huis was belangrijk in de geschiedenis der Nederlanden.<sup>5</sup>

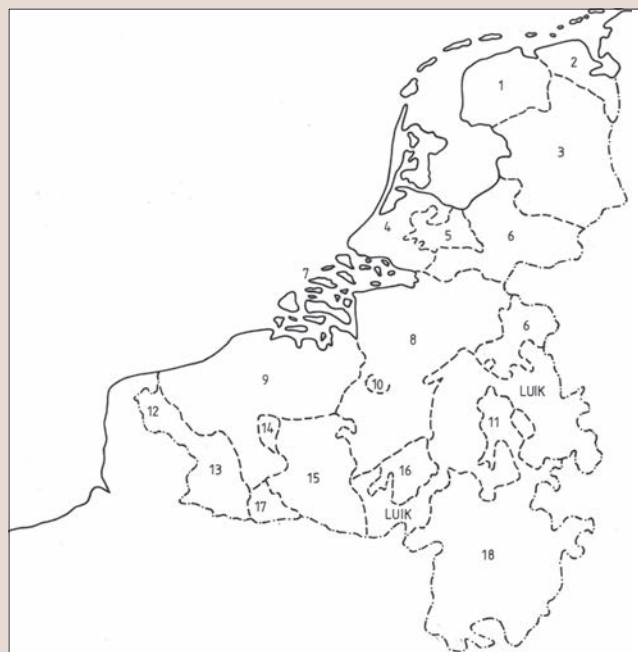
In 1361 overleed de laatste hertog van Bourgondië (van het huis Capet) zonder erfopvolging. Twee jaar later gaf de Franse koning Jan II het hertogdom als apanage-gebied aan zijn jongste zoon Filips. Filips de Stoute was hertog van Bourgondië (van het huis Valois) van 1363 tot 1404 en stamvader van het nieuwe Bourgondische huis (1363-1482), dat een belangrijke rol zou gaan spelen in het verenigen van de zeventien Nederlanden.

Het Bourgondische huis deed zijn intrede in de geschiedenis der Nederlanden in 1369 door het huwelijk van Filips de Stoute met Margaretha van Male, erfdochter van het rijke graafschap Vlaanderen en enkele andere Zuid-Nederlandse gewesten. In 1384, na het overlijden van zijn schoonvader, werd Filips de eerste Bourgondische vorst van deze Nederlandse gewesten. Filips werd opgevolgd door zoon Jan zonder Vrees (1404-1419), maar met name onder kleinzoon Filips de Goede (1419-1467) kwamen belangrijke delen van de Nederlanden onder het Bourgondische huis. Zo vielen in 1430 de hertogdommen Brabant en Limburg hem toe als gevolg van het overlijden van de hertog daar, een neef van Filips. En in 1433 liet nicht Jacoba van Beieren hem de graafschappen Holland, Zeeland en Henegouwen na (na reeds in 1428 de feitelijke macht aan hem te hebben overgedragen). Sindsdien waren de drie belangrijke zeegewesten Holland, Zeeland en Vlaanderen verenigd onder één heer, alsmede belangrijke gewesten als Brabant en Henegouwen. Utrecht kwam in 1456 in de invloedssfeer door benoeming van een bastaardzoon als bisschop. Een vergadering in 1464 in Brugge, waar afgevaardigden van de meeste Nederlandse gewesten bijeenkwamen voor beraadslaging over een regentschap voor Filips die een kruistocht plande, geldt als eerste bijeenkomst van de Staten-Generaal der Nederlanden. Filips werd echter seniel, de kruistocht ging niet door en de zaken werden vanaf 1465 waargenomen door zoon Karel. Filips overleed in 1467.

Filips' enige zoon Karel, bijgenaamd de Stoute (1467-1477), was de laatste mannelijke telg uit de lijn. Hij verwierf in 1473 het hertogdom Gelre en stond op het punt ook de Friese landen te verkrijgen. Daarmee zouden praktisch alle zeventien Nederlanden onder het Bourgondische gezag zijn verenigd (zij het nog niet overal duurzaam). Karel verwierf zelfs toestemming van de Duitse keizer Frederik III, tot wiens rijk de Nederlanden formeel behoorden, om tot koning te worden gekroond van een nieuw 'Koninkrijk Bourgondië' binnen het Duitse rijk. Om onbekende redenen is dit niet doorge-

gaan. Wel huwde Karels enige dochter en erfgename Maria de Rijke (1477-1482) met de zoon van Frederik III, Maximiliaan van Habsburg (1459-1519). Maximiliaan was de volgende aartshertog van Oostenrijk en Duits keizer.

Het Bourgondische huis eindigde in 1482 toen Maria stierf na een val van haar paard. Maximiliaan vervulde enkele jaren (1482-1494) het regentschap voor hun nog jonge zoon Filips, totdat deze zelf kon regeren. Filips de Schone (1494-1506) was de vader van Karel V (heer der Nederlanden van 1515-1555 en Duits keizer van 1519-1556) en grootvader van Filips II (heer der Nederlanden van 1555-1581). Zo ging dus in 1482 de macht in de Nederlanden over van het Bourgondische naar het Habsburgse huis, maar Bourgondiërs zouden een rol blijven spelen in het openbaar bestuur en in de ontwikkeling van de vroegste admiraliteiten van de Nederlanden (zie kadertekst hieronder). Karel V was uiteindelijk degene die de zeventien Nederlanden compleet wist te verenigen door achtereenvolgens Friesland (1523), Utrecht (1528), Overijssel (1528), Groningen en Drenthe (1536) en ten slotte in 1543 Gelre definitief binnen het rijk te brengen.



Afb. 8 De Nederlanden in 1543: 1. Friesland, 2. Groningen en Ommelanden, 3. Overijssel en Drenthe, 4. Holland, 5. Utrecht, 6. Gelre, 7. Zeeland, 8. Brabant, 9. Vlaanderen, 10. Mechelen, 11. Limburg, 12. Guines, 13. Artesië, 14. Doornik, 15. Henegouwen, 16. Namen, 17. Kamerijk, 18. Luxemburg. (Kaartje: Sicking 1998, 14)

## Naar een centrale organisatie van het zeewezen in de Nederlanden. De eerste admiralen waren Bourgondiërs<sup>6</sup>

Voor het eerst horen we in de Nederlanden van een 'admiraal' in Vlaanderen in 1356, ten tijde van graaf Lodewijk van Male (1346-

1384), de schoonvader van Filips de Stoute. Admiralaal traden aanvankelijk op als tijdelijke aanvoerders van vloeten en dat kon zowel een handels- als een oorlogsvloot zijn. In Vlaanderen werd nog onder graaf Lodewijk, in 1382, de functie van admiraal voor oorlogszaken permanent, zoals dat in Engeland en Frankrijk reeds eer-

der het geval was. De door de graaf aangestelde functionaris droeg voortaan de titel 'Admiraal van Vlaanderen'. Andere Nederlandse gewesten hadden geen admiraals in vaste dienst. Hier waren het de steden en de staten die steeds zelfstandig optraden in het bestuur van het zeezezen. Periodiek waren er geen, of soms meerdere admiraals tegelijk werkzaam.

De eerste admiraal, die werd aangesteld voor alle Nederlanden, was Filips van Kleef (1485-1488). Filips was een neef van Maria van Bourgondië (1477-1482) en was samen met haar opgegroeid aan het Bourgondische hof. Hij was vanaf 1477 haar stadhouder-generaal. Na de dood van Maria bleef hij zijn diensten bewijzen aan Maximiliaan van Habsburg en in 1485 werd hij door Maximiliaan benoemd tot 'admiral de la mer de tous noz pais'. Tegelijk met zijn benoeming werden alle andere admiraals van hun functie ontheven.

In het laatste jaar van Filips van Kleefs admiraalschap vaardigden Maximiliaan en Filips de Schone de eerste Ordonnantie op de Admiraliteit (1488) uit. Deze wetgeving kan worden gezien als een uiting van hun streven naar centralisatie en was als zodanig een logisch voortvloeisel op de aanstelling van één man als admiraal-generaal. Voor het eerst waren er nu – in 24 artikelen – richtlijnen voor de inrichting van een permanente en centrale organisatie van het zeezezen. De Ordonnantie legde het monopolie voor de uitoefening van geweld op zee bij de vorst. Namens de vorst zou de admiraal het landsheerlijk gezag op zee uitoefenen. Hij verkreeg jurisdictie in alle zeezaken, zowel in oorlogszaken als in civiele zaken. Diverse bevoegdheden hadden betrekking op oorlogsschepen. Deze mochten alleen met toestemming van de admiraal worden uitgerust. Hij diende erop toe te zien dat de schepen goed werden gebreeuwd, uitgerust en bewapend. Alle schepen moesten naast de gebruikelijke vlaggen ook die van de admiraal voeren. En de admiraal voerde daadwerkelijk het commando over de vloot. Om zich te laten bijstaan bij de uitoefening van zijn rechtsmacht mocht de admiraal in iedere zeehaven een plaatsvervanger en een admiraliteitsraad aanstellen. Met de Ordonnantie was het admiraalschap veranderd van een meestal tijdelijk en plaatselijk of regionaal commando over een vloot tot een vast ambt voor alle Nederlanden. Alleen in Vlaanderen waren precedenten, in Holland en Zeeland bestond geen ervaring met permanent functionerende admiralen. De poging tot centralisatie verliep niet zonder verzet en de opstanden in Vlaanderen (1482-1492) tegen het optreden van Maximiliaan als regent voor de jonge Filips leidden de aandacht af. In 1499 moest Filips de Schone (1494-1506) er nog steeds bij de zeegewesten Vlaanderen, Holland, Zeeland en Friesland op aandringen de regeling te publiceren. De Hollandse steden bleven weigeren de ordonnantie te accepteren. In Zeeland bleef het verzet beperkt tot Middelburg. Van weerstand in Vlaanderen of Friesland is niets bekend.

Na een kort intermezzo met twee elkaar snel opvolgende admiralen (1488-1491) begon een aaneengesloten periode van 66 jaar met

respectievelijk vier Bourgondiërs die het admiraalschap bekleedden (1491-1558). Het waren allen hoge edelen, nauw verwant aan en bevriend met het Habsburgse huis. De benoeming van Filips van Bourgondië-Beveren, heer van Veere, tot admiraal (1491-1498) vormde als het ware een tweede start voor het centrale admiraalsambt, dat in 1485 was begonnen. Filips van Bourgondië-Beveren was een kleinzoon van Filips de Goede (1419-1467). Door zijn huwelijk met de erfdochter van de machtige Zeeuwse edele Wolfert van Borselen had hij de door zijn schoonfamilie in Zeeland opgebouwde machtsbasis verworven. Als heren van Veere hadden zij bezittingen in heel Zeeland en met name op Walcheren, waar alleen de driehoek Middelburg-Arnemuiden-Rammekens buiten viel. En Walcheren was door zijn gunstige geografische positie tussen Vlaanderen, Brabant en Holland uitgegroeid tot een factor van economisch, militair en maritiem belang.

Filips van Bourgondië-Beveren werd als admiraal opgevolgd door zijn oom Filips van Bourgondië-Blaton (1498-1517). Filips van Bourgondië-Blaton was een (wettelijk erkende) buitenechtelijke zoon van Filips de Goede. Hij werd als admiraal opgevolgd door de zoon van Filips van Bourgondië-Beveren, Adolf van Bourgondië-Beveren (1517-1540). De reeks werd afgesloten met Adolfs zoon, Maximiliaan van Bourgondië-Beveren als admiraal (1540-1558). Gedurende bijna zeventig jaar waren aldus Bourgondiërs, allen directe afstammelingen van Filips de Goede, belast met de uitvoering van de bepalingen van de Ordonnantie op de Admiraliteit.

In 1540 vaardigde Karel V een nieuwe Ordonnantie op de Admiraliteit uit. Hierin werden veel bepalingen uit 1488 vrijwel letterlijk overgenomen. De admiraal bleef als plaatsvervanger van de vorst op zee de hoogste maritieme gezagsdrager en zijn bevoegdheden strekten zich ook na 1540 uit over alle gewesten. Er werd derhalve niet tegemoetgekomen aan het Hollands particularisme. Toch waren er enkele essentiële wijzigingen. Zo behoorden voortaan alleen nog oorlogszaken tot de competentie van de admiraal en het was niet langer de admiraal, maar de vorst zelf die toestemming moest geven voor het uitrusten van oorlogsschepen. Verder moesten oorlogsschepen naast de vlaggen van de admiraal tevens die van de keizer voeren. De admiraal bleef volledig verantwoordelijk voor de vorstelijke oorlogsvloten, inclusief het commando daarover. Karel V beoogde met de Ordonnantie van 1540 vooral nieuwe verhoudingen te scheppen tussen hemzelf en de admiraal. De bedoeling was de admiraal meer afhankelijk te maken om hem beter te kunnen inzetten voor de Habsburgse maritieme politiek. In Vlaanderen en Zeeland werd het stuk snel gepubliceerd, maar in Holland bleef verzet bestaan, onder andere door de ordonnantie niet bekend te maken. Het probleem met Holland was pas opgelost toen Karel V admiraal Maximiliaan benoemde tot stadhouder van Holland, Zeeland en Utrecht (1547-1558). Met het overlijden van Maximiliaan stierf deze tak van Bourgondiërs uit.



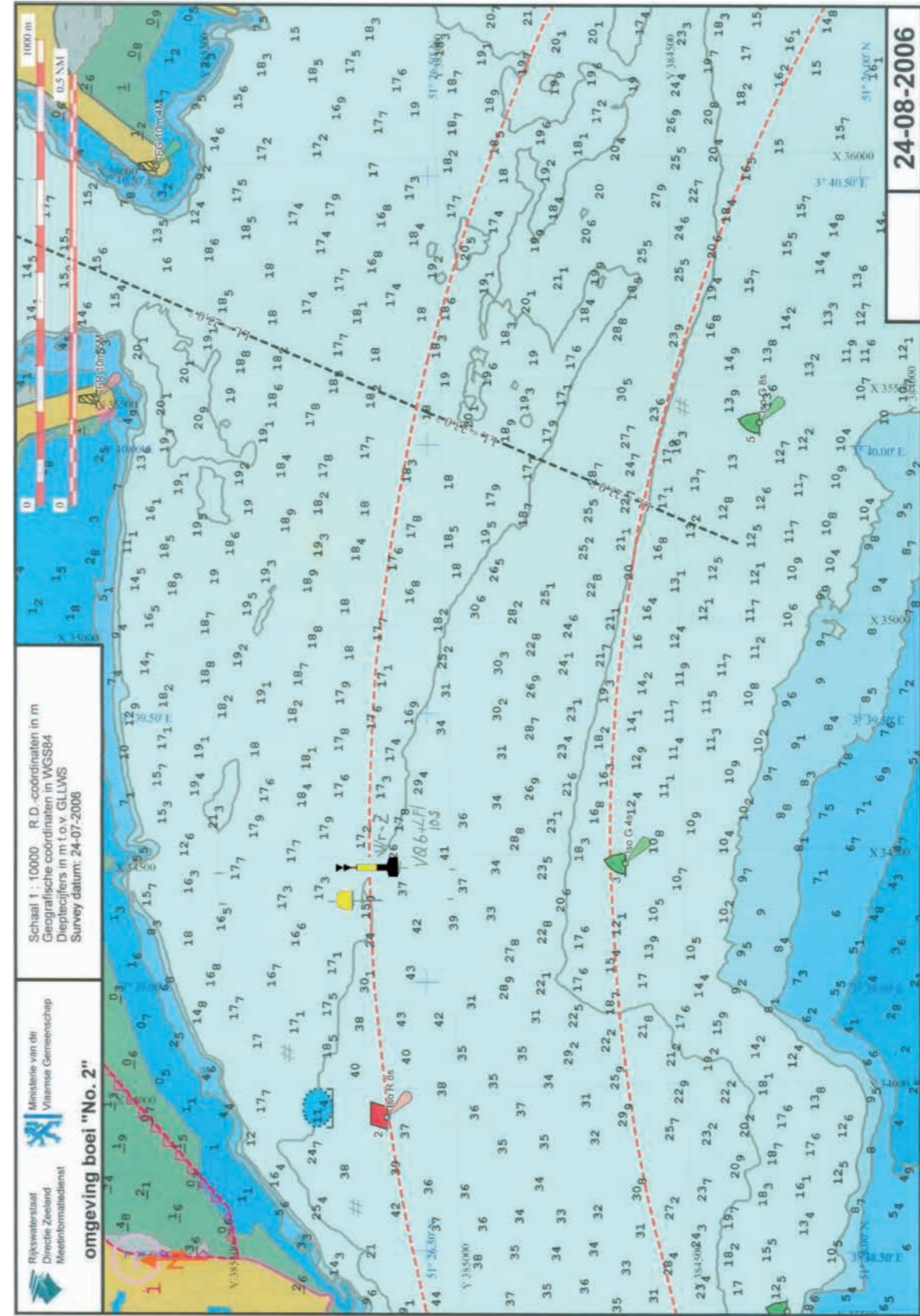
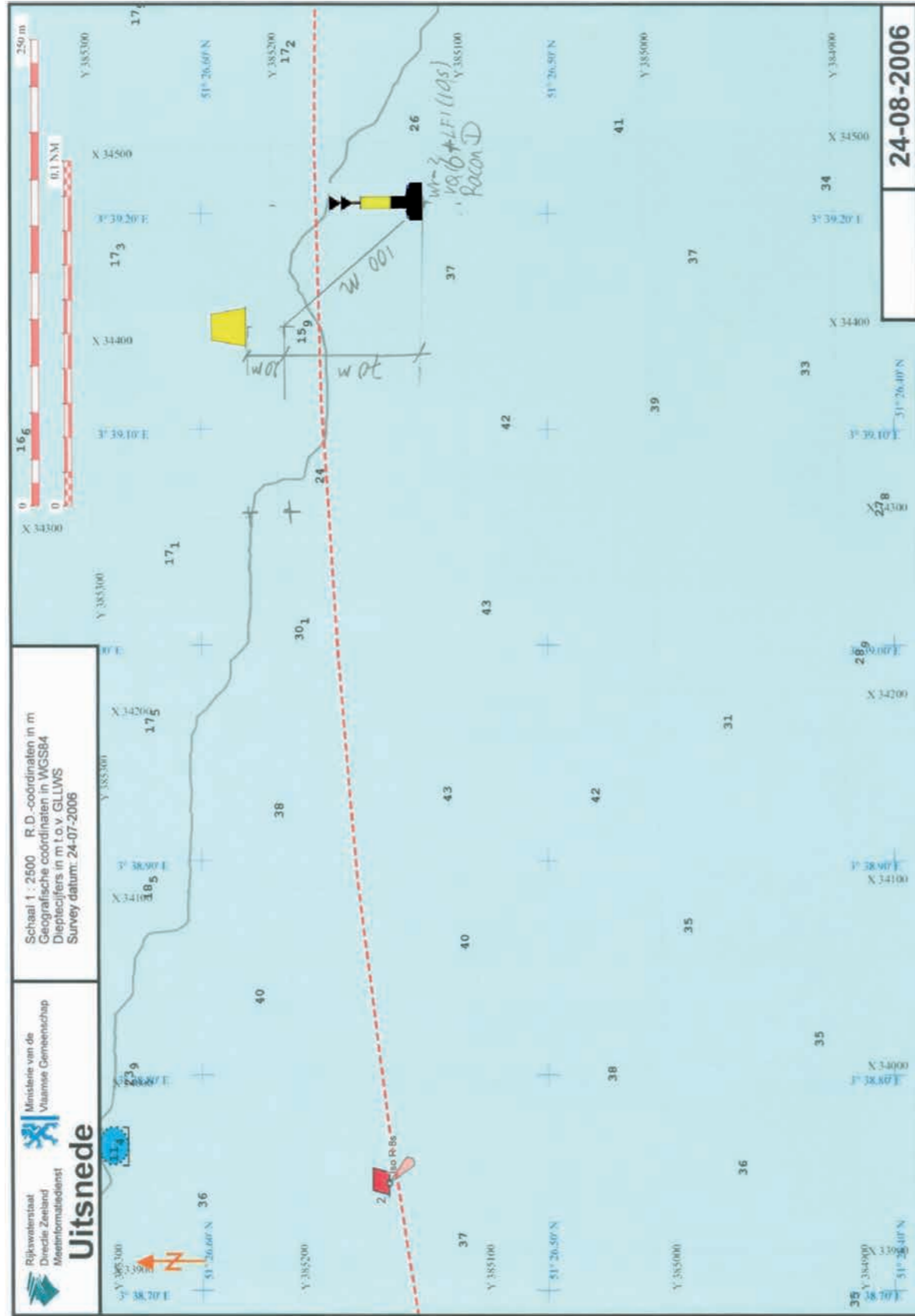
Afb. 9 Deze kaart van Zeeland door Jacob van Deventer geeft de situatie weer van omstreeks 1545. Op de plaats waar twee jaren later Zeefort Rammekens gebouwd zou worden, stond toen al een 'blockhuys'. Dit situeert de plek van ondergang van wrak Ritthem. (Archief Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

## Noten

- 1 Dit waardstellend onderzoek op wrak Ritthem was de laatste actie van het professioneel archeologisch duikteam. Kort daarna is dit gespecialiseerde team als gevolg van reorganisatie en bezuiniging opgeheven.
- 2 Oost-Indiëvaarder in dienst van de Nederlandsche Handel-Maatschappij (NHM), De Roompot, gezonken in 1853, zie: Vos 2007c.
- 3 Afrondende duikrapportage door Van den Akker Maritime Contractors BV van 30-10-2001 (zie bijlage 3). De wijze waarop op de tekening planken uit de wand steken, lijkt een onjuiste interpretatie van de situatie, zoals opgetekend door het NISA-duikteam, maar dat dient bij een eventueel vervolgonderzoek nog eens te worden nagegaan. Het is ook denkbaar dat in 2001 net een deel van de vindplaats was afgeleden, die daarna dan is weggespoeld. Ook de waarnemingen van WDSR in 2005, gedaan bij extreem goed zicht (5 m), maakten geen melding van dergelijke resten.
- 4 Onder andere: Vos 2008a en Vos 2008b. Voor overige reeds gepubliceerde stukken zie de literatuuropgave.
- 5 Gebaseerd (voornamelijk) op Jansen 1978, 334-353.
- 6 Gebaseerd op Sicking 1998, 19-72; zie ook Pollentier 1976, 295-306.



Afb. 10 Het wrak ligt 1,1 km zuid ten westen uit het hart van Fort Rammekens. Links ligt Ritthem, rechts de toegang tot de Sloehaven. (Bron: Google Earth)



Afd. 11 en 12 Speciaal voor het werk heeft Rijkswaterstaat twee boeien gelegd om de werplek aan te duiden, veilig te kunnen ankeren en efficiënt te kunnen duiken. Een situatieoverzicht.

## 2 Werkwijze (strategie, methoden en technieken)

### 2.1 Logistiek

#### *Veiligheid van het eigen werk en de scheepvaart*

Het wrak ligt op de rand van het betonde vaarwater. Hier op de Westerschelde vindt voortdurend erg veel doorgaande scheepvaart plaats, bijvoorbeeld van en naar Antwerpen. Het betreft daarbij vaartuigen van allerlei afmetingen, maar ook heel veel enorme schepen met veel diepgang. Deze zijn per definitie niet kort wendbaar of snel tot stilstand te brengen. Daarnaast ligt het wrak in de toegang tot de Sloehaven en schepen van en naar deze haven varen normaliter gewoon over het wrak. Het water is er ruimschoots diep genoeg voor. Voor anker gaan is hier dan ook strikt verboden, laat staan het uitvoeren van duikwerkzaamheden.

In nauw overleg en samenwerking met Rijkswaterstaat kon toch de veiligheid van de scheepvaart en van het eigen werk goed worden geregeld. Ten eerste werd voor de duur van het duikwerk een extra boei (een cardinale zuidton) geplaatst, 70 m ten zuiden van het wrak. Schepen moeten hier ruim ten zuiden langs varen.

Dit werd vooraf gecommuniceerd aan de scheepvaart middels de zogenoemde Berichten aan Zeevarenden (Baz) en tijdens het werk door het Schelde Coördinatie Centrum (SCC) te Vlissingen, dat altijd en continu het scheepvaartverkeer regelt en bewaakt. Bovendien was, wanneer we boven het wrak voor anker gingen, altijd een riviermeester aan boord. Communicatie met het SCC en alle schepen was daarmee goed geregeld en er kon veilig worden geankerd en gedoken.



Afb. 13 In de verkeerstoren van het Schelde Coördinatie Centrum (Vlissingen) wordt het scheepvaartverkeer in de Westerschelde geregeld en bewaakt. (Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

#### *Ankeren en duiken*

Om dagelijks snel en efficiënt te kunnen ankeren en te duiken werd op ons verzoek door Rijkswaterstaat voor de duur van het project speciaal een zware ankersteen geplaatst 20 m noord van het wrak. Een stevige ankerlijn naar de oppervlakte met een grote drijver erop kon dagelijks snel worden opgepakt en daarmee lag het schip dan meteen voor anker. De duikers daalden altijd af langs deze ankerlijn en zo bereikten ze de zeebodem steeds op dezelfde bekende positie ten opzichte van het wrak. Met een stevige, vaste gidslijn van de ankersteen naar het wrak hoefden de duikers ook bij het slechte zicht nooit nodeloos tijd te verliezen om hun werkplek op het wrak te vinden. De duikers beëindigden de duik altijd in omgekeerde volgorde langs dezelfde weg.



Afb. 14 en 15 Grote zeeschepen passeren de werkplek op korte afstand zuid van de cardinale zuidton. (Foto's: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

### *Schip, haven, werkbasis en overnachten*

Voor het duikwerk konden we beschikken over ms. Coastal Digger van Rederij Waterweg. Dit schip is in algemeen opzicht zeer geschikt voor ons werk en heeft ook net voldoende ruimte voor de decompressietank, die bij duikwerkzaamheden op dieptes vanaf 15 m verplicht op de werkplek aanwezig moet zijn.

's Nachts en in de weekeindes kon in de haven van Vlissingen gebruik worden gemaakt van de kadefaciliteiten van de (voormalige) Vaarwegmarkeringsdienst van Rijkswaterstaat, waar ook de twee 20 voetscontainers van het archeologisch duikteam konden worden geplaatst, alsmede het overig materieel. Zo was ook de dagelijkse basis, inclusief ruimtes voor de dagelijkse (de)briefings en het administratieve deel van het werk goed geregeld in samenwerking met Rijkswaterstaat. Ook de marine was behulpzaam, namelijk door voor de duur van het project slaap- en ontbijtgelegenheid voor het duikteam ter beschikking te stellen in de mariniekazerne te Vlissingen.



Afb. 16 en 17 Werkschip ms. Coastal Digger op locatie boven het wrak met de cardinale zuidton en voor de kade bij de Vaarwegmarkeringsdienst met de duikcontainers. (Foto's: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

### *Geodetisch vooronderzoek*

Overleg en voorbereiding voor dit waardestellende onderzoek was samen met Rijkswaterstaat al heel concreet vanaf december 2005. Op ons verzoek werd in januari 2006 een gedetailleerde multi-beam sonaropname van het wrak en de direct omringende bodem (ca. 400 x 200 m) vervaardigd, alsmede een aantal side-scan sonaropnames. Daarnaast had Rijkswaterstaat een magnetometermeting van het wrak uit 1999 beschikbaar en een digitale reeks lodingsgegevens van 2003, 2004 en 2005 van het betreffende gebied ('Honte bewesten Sloehaven', over een oppervlak van ca. 2 x 3 km), met een redelijk gedetailleerd overzicht van de morfologie van de lokale Westerscheldebodem. Deze hulpmiddelen waren zeer nuttig bij diverse aspecten van de planning van het werk en de duiken; enkele voorbeelden zijn als bijlagen bijgevoegd (bijlagen 5.2, 5.3, 5.4 en 5.5).

### *Duikgegevens*

In veertien duikdagen zijn in totaal negentien duiktorns gedraaid. Het duikteam bestond uit de drie vaste teamleden Arent Vos (hoofd duikteam), Léon Vroom (duiktechnicus) en Peter Leensen (veldtechnicus), gedurende zeven dagen aangevuld met Alice Overmeer (voormalig wetenschappelijk medewerker duikteam) en gedurende elf dagen met Michiel Helwig (student archeologie). Bij elkaar is 59 uur en 4 minuten gedoken.

Duikdiepte op het plateau was afhankelijk van het getij tussen de 19 en 23 m. Boven de wrakbult zelf was het uiteraard iets minder diep (minste diepte bij LW = 17 m). Gezien de kleine omvang van het duikteam en het zeer slechte zicht is alleen boven op het plateau gedoken. Het zicht was zelden meer dan 30-40 cm en meestal minder. De kenteringen zijn betrekkelijk kort en de getijdenstroom kan zeer krachtig zijn.



Afb. 18 Een blik op het werkdek van ms. Coastal Digger: duikers maken zich klaar om onder water te gaan. (Foto: Léon Vroom, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

## 2.2 Onderzoeksmethode

Onder water is gewerkt volgens de vaste, bewezen methodiek, waarmee het archeologisch duikteam altijd te werk ging in dit soort omstandigheden met onder andere (zeer) slecht zicht en sterke getijdenstroming: eerst zorgen voor oriëntatie, snel een beeld en overzicht vormen van de site en vervolgens steeds verder inzoomen, detailleren en documenteren.<sup>7</sup>

### *Eerste oriëntatie*

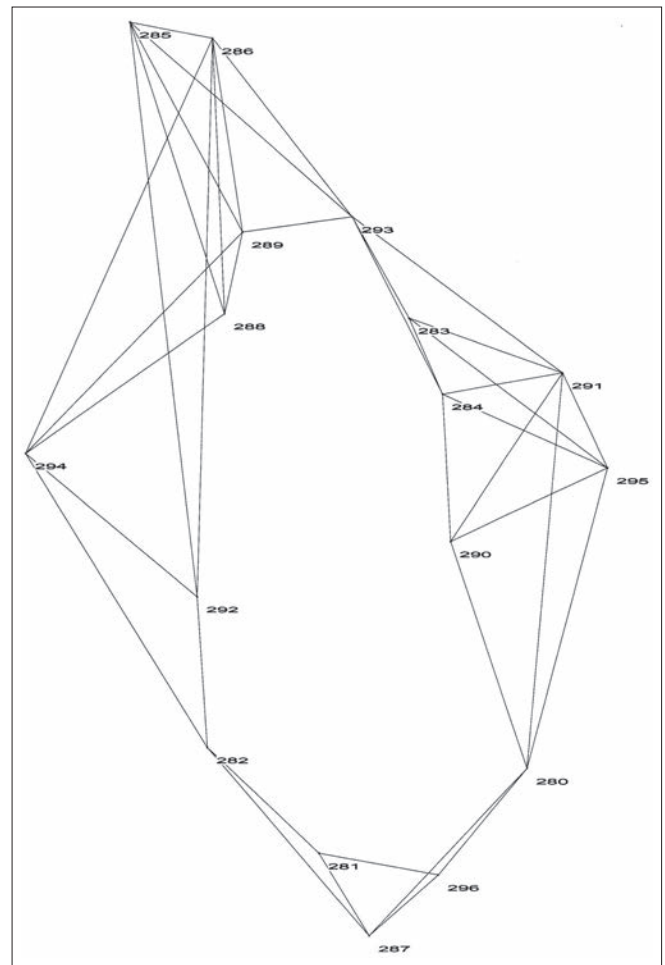
Begonnen werd met het plaatsen van een vaste, stevige gidslijn van de ankersteen, waar de duikers altijd beneden kwamen, naar het wrak. In het verlengde van deze lijn, centraal in de lengterichting over het hele wrak, werd eveneens een stevige oriëntatielijng gelegd, en ten slotte werden dunne gidslijntjes geplaatst helemaal rondom de wrakbult. Door dit systeem van gids- en oriëntatielijnen hebben de duikers steeds een hulpmiddel om bij het zeer slechte zicht (en de stroming) toch snel en vertrouwd hun weg over het wrak te vinden en aan het einde van de duik de weg naar de uitgang.

Met zoeklijnen werd daarna in steeds grotere zoekslagen ruim rondom de wrakbult gezocht naar eventuele andere delen (of vondstmateriaal) van het wrak, ofschoon daarvoor geen directe aanwijzingen 'zichtbaar' waren op de side-scan en multi-beam sonaropnames.

### *Datum-points en Webit*

In eerste instantie was in de grote bult stenen – helemaal begroeid en met een hoop sediment ertussen – niet veel hout te zien en vooral niet veel structuur. Al zoekend ontstond echter het inzicht waar gemeten en getekend moest gaan worden. Voor de gewenste kartering was vervolgens eerst een nauwkeurig basismeetsysteem nodig en daarvoor moest een 'web' van meetpunten over het wrak worden uitgezet. Daarvoor gebruiken we grote roestvrijstalen spijkers (6,0 × 200 mm), die op strategische plaatsen in het scheepshout worden geslagen. Idealiter staan de meetspijkers ongeveer 3 m uit elkaar en zijn ze alle rechtsreeks onderling aan te meten. Omdat niet overal waar eigenlijk een meetpunt nodig was hout lag en omdat hier en daar de bult stenen rechtstreekse metingen onmogelijk maakte, is een aantal punten gecreëerd door buiten het wrak roestvrijstalen piketten in de bodem te slaan. Ook werden op twee kanonnen buiten de wrakbult meetpunten (drie stuks) aangebracht. Elke meetpunt kreeg een eigen label met een uniek nummer. Bij elkaar zijn zeventien datum-points geplaatst.

Vervolgens ging een meetploeg aan de slag en werd van elk punt de afstand naar zo veel mogelijk van de omringende punten ingemeten. Om de kans op meetfouten niet te groot te maken zijn de meetafstanden zo klein mogelijk gehouden en werden de meetlinten steeds afgezwommen alvorens een meting te noteren. Met een meetlint zijn de onderlinge afstanden ingemeten (43 directe metingen, zie bijlage 4) en met een dieptemeter de onderlinge hoogteverschillen.



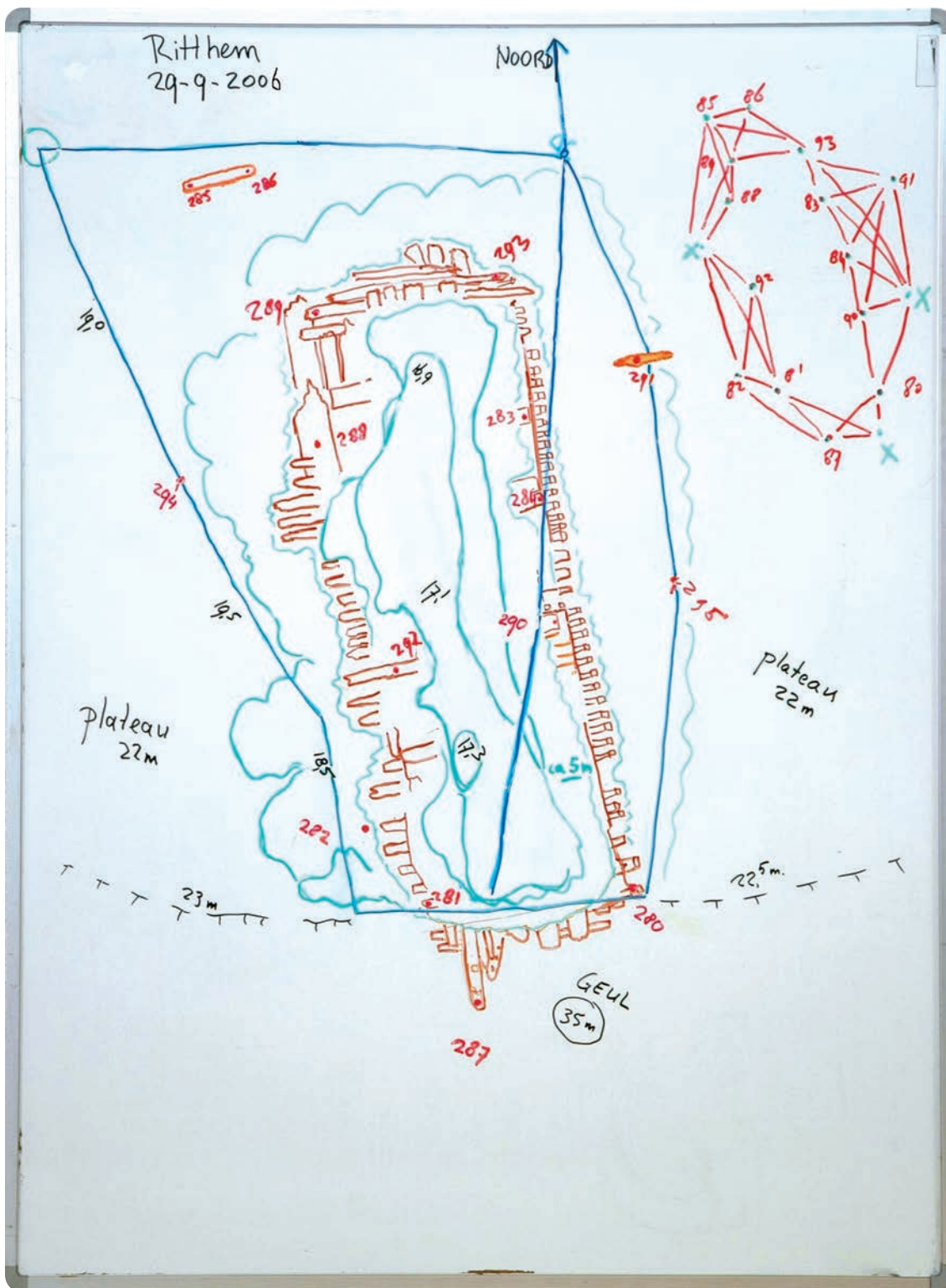
Afb. 19 Webit-plattegrond op basis waarvan de overzichtstekening is uitgewerkt. Voor de gemeten onderlinge afstanden zie bijlage 4.

Met het speciaal voor de onderwaterarcheologie ontwikkelde computerprogramma Webit is nauwkeurig de onderlinge positie van alle meetpunten berekend en in kaart gebracht. Wat betreft de onderlinge ligging van de datum-points wordt steeds gestreefd naar een nauwkeurigheid van 2 cm of beter (en geen cumulatieve fout). Het resultaat is een bestand met nauwkeurig de onderlinge ligging van zeventien datum-points in een driedimensionaal vlak.

### *Schetsen onder water en archeologische veldtekening*

Nadat de benodigde datum-points waren geplaatst en gemeten, hebben de duikers, gewapend met duimstok, watervaste potloden en plastic tekenborden, de vindplaats zo goed mogelijk in zijn onderlinge verband geschetst, waarbij steeds afmetingen, afstanden, kompasrichtingen en dergelijke werden genoteerd. Steeds ook – en dit is essentieel – werden bij het tekenen de meetpunten gebruikt ter oriëntatie en meegenomen op de schetsen als referentie.

In deze fase van het werk is het ook belangrijk dat er een goede interpretatie is van de site en in het bijzonder van de wrakresten, die altijd in stukken zijn gebroken, altijd slechts gedeeltelijk zijn bewaard en altijd (grotendeels) aan het zicht worden onttrokken

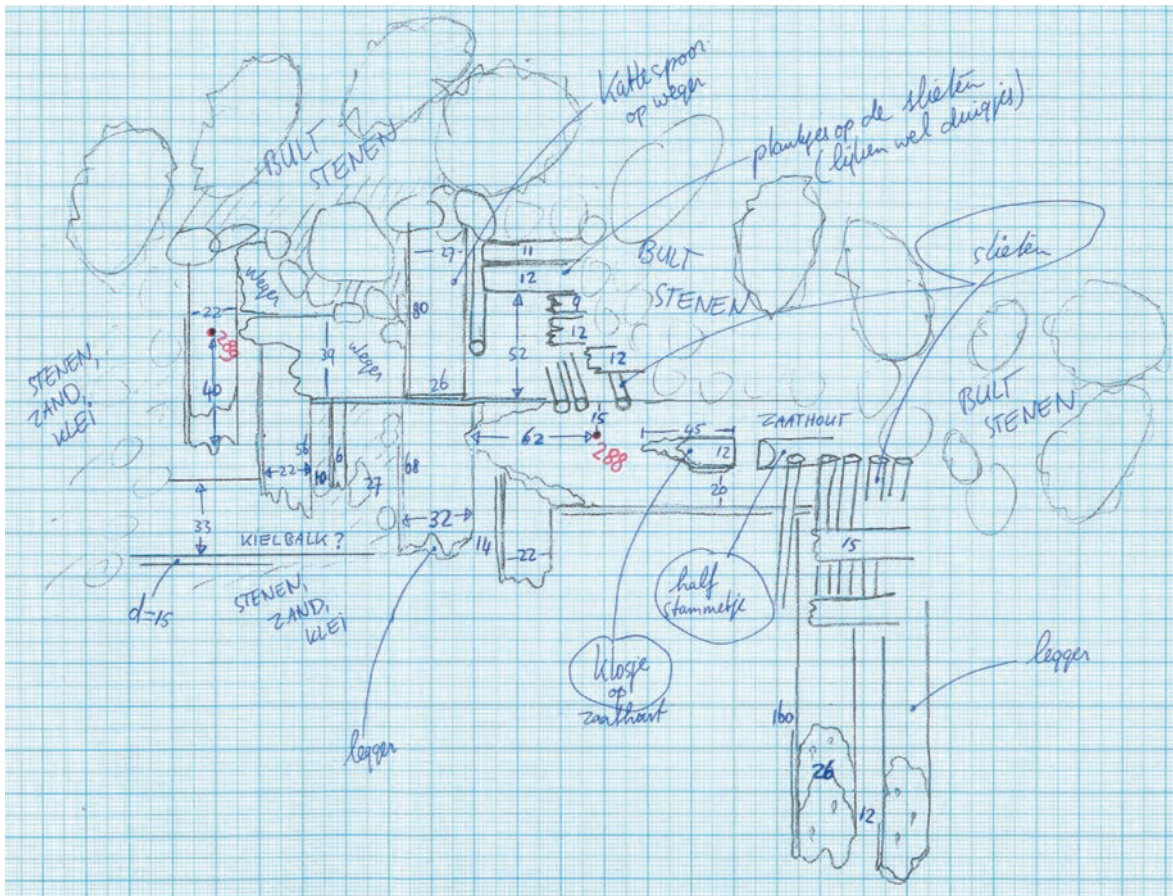


Afb. 20 Elke dag wordt na het duiken uitgebreid gedebriefd en worden de bereikte inzichten bijgewerkt op een white-board. Hier de situatie na de laatste duikdag. (Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

door sedimenten, ballaststenen en/of lading. Dat is in de eerste plaats de verantwoordelijkheid van het hoofd van het duikteam, maar ook de individuele duikers/tekenars moeten goed snappen wat ze zien. Daartoe vinden dagelijks uitgebreide briefings en debriefings plaats en schrijven alle duikers dagelijks een duikrapport met hun bevindingen.

De onder water gemaakte tekeningen werden steeds 's avonds in het net uitgewerkt op millimeterpapier. Achteraf konden al deze deeltekeningen op basis van het nauwkeurige 'web' van meetpun-

ten worden verwerkt tot een archeologische veldtekening in bovenaanzicht. Wat betreft de ligging van de datum-points wordt standaard gestreefd naar een nauwkeurigheid van 2 cm of beter. Wat betreft de tekening van de structuren rond de datum-points is in deze fase van het werk een nauwkeurigheid van 1-2 dm bevredigend. Indien de afstand tussen de datum-points niet te groot is, zal de nauwkeurigheid meestal ruim binnen dit bereik liggen. Een grotere nauwkeurigheid in detail is haalbaar met een (veel) grotere tijdsinvestering, maar niet nodig voor een goed inzicht en een waardering.



Afb. 21 Voorbeeld van een tekening in de dagelijkse duikrapportage. Op deze tekening zijn zaathout en kiel ontdekt. (Duikrapport AVos-21/9/06)

#### Foto- en filmdocumentatie

Helaas kon het werk niet worden afgerond met een systematische videodocumentatie of met fotografie. Het onderwaterzicht liet dat gewoon niet toe.

#### Dendromonsters

De kwaliteit van het hout, dat tussen de ballaststenen zichtbaar was, was in het algemeen erg slecht. Toch konden twee monsters worden geborgen, die een duidelijke datering van de kapdatum hebben opgeleverd en daarmee een goed idee van de bouwdatum van het schip. Een wrang (met deels de schors er nog op!) leverde een onbetwiste kapdatum van najaar/winter 1552. Een tweede balk is waarschijnlijk ongeveer gelijktijdig gekapt, maar kan eventueel ook iets jonger zijn: 1556 +/- 4.

#### Vondstmateriaal

Tijdens deze fase van het werk is het gewoonlijk niet de bedoeling om op te graven of om veel vondsten te bergen. In dit stadium is het de bedoeling te interpreteren en in kaart te brengen wat aan het bodemoppervlak reeds vrij zichtbaar is. Wel worden altijd objecten meegenomen die specifiek iets kunnen zeggen over de functie van het schip, of mogelijk de nationaliteit, de bestemming, of het tijdstip van ondergang, de zogenoemde 'gidsfossielen'. Omdat in dit geval het vermoeden bestond dat het om een schip met een oorlogsfunctie zou kunnen gaan en omdat we wisten dat individuele

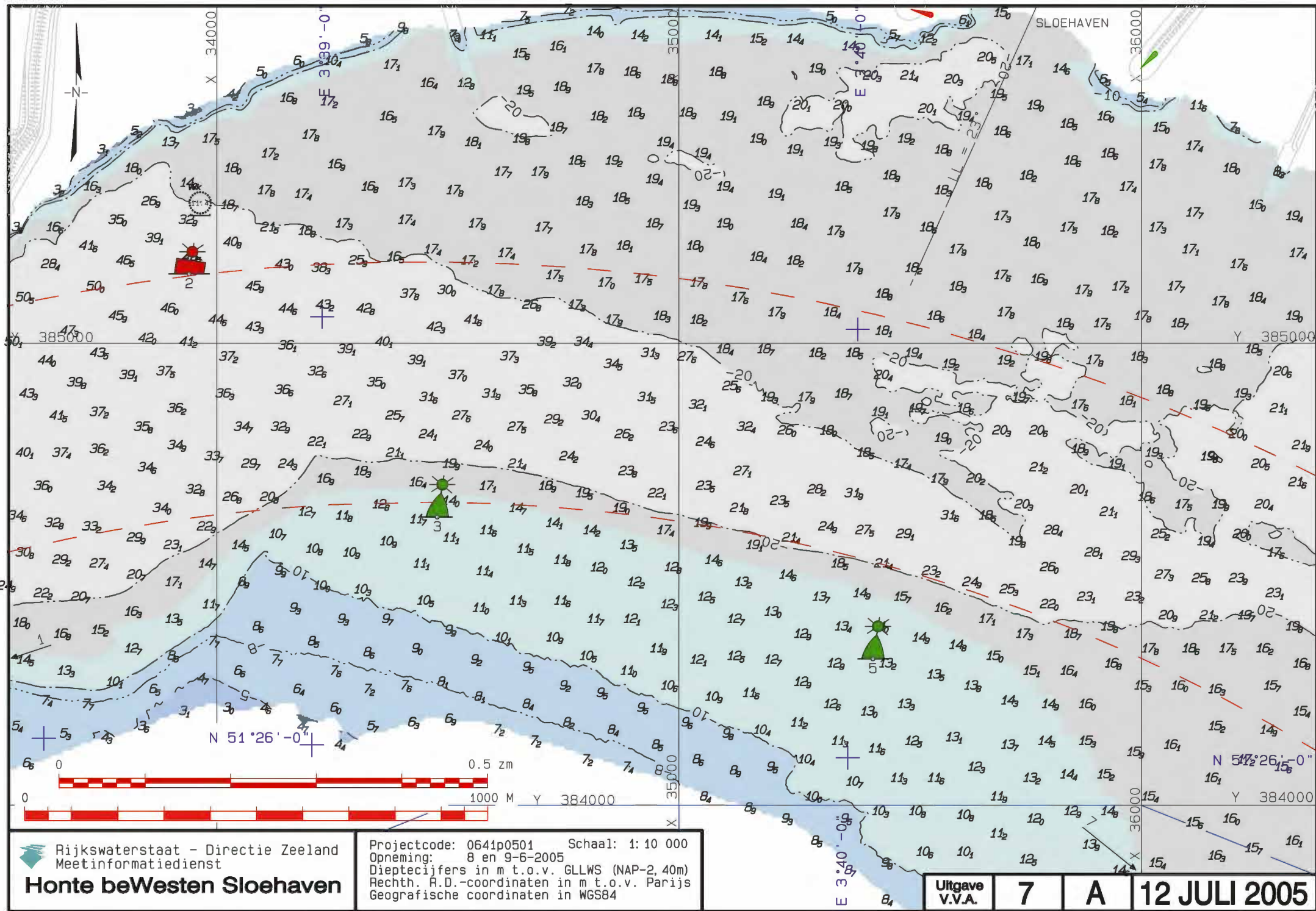
sportduikers reeds (ten minste) vier (of zes!) kanonnen hadden geborgen (en deels verkocht), zijn de drie aangetroffen kanonnen veiliggesteld door ze zelf te bergen. Ze kunnen een bijdrage leveren aan de interpretatie van de functie van het schip en voor de datering. Daarnaast zijn wat scherven keramiek en glas, die boven op de bult tussen de stenen lagen, meegenomen, alleen al omdat elke duiker ze steeds weer tegenkwam en in het slechte zicht steeds tijd verloor om te beoordelen of ze belangrijk zouden kunnen zijn of niet.



Afb. 22 Een kanon (Rit-014) komt na bijna vierenhalve eeuw weer boven water, evenals een wrang uit de scheepsconstructie (Rit-011). Deze laatste is afkomstig van een stam, gekapt in najaar/winter 1552. (Foto: Michiel Helwig, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

#### Noot

7 Voor een korte, algemene beschrijving van de methodiek zie ook: Vos 2005b. Met deze methodiek wordt ruimschoots voldaan aan de tegenwoordige KNA-eisen voor onder water.



## 3 Onderzoeksresultaten

### 3.1 Geofysische gegevens

Er zijn op de vindplaats geen boringen gedaan, maar wel relevante duikerwaarnemingen. Het wrak ligt op een groot plateau van een hard, gecompacteerd materiaal, met een diepte van ca. 19-22 m – NAP (zie afb. 23, en multi-beam lading, bijlage 5.4). Dit lijkt een fossiele, mariene afzetting, bestaande uit fossiele schelpen en gecompacteerd leem- en schelpengruis. Het deed denken aan het iets oostelijker gelegen Strand Kaloot, dat bekend is vanwege de veelvuldige vondsten van fossiele schelpen en haaiantanden. Een monster van het gecompacteerd materiaal is door geologen gede-termineerd als ‘overduidelijk een schelpenbank uit de Formatie van Oosterhout’.<sup>8</sup> Deze afzetting werd gevormd in het Pliocen en is meer dan twee miljoen jaar oud. Nadere determinatie is voor onze doelstellingen niet nodig.

Dit plateau met wrak Ritthem ligt aan een buitenbocht van de rivier en het wordt aangesneden door een diep ingeslepen stroomgeul, waarbij het wrak op een kleine, nog iets vooruitstekende punt van het plateau ligt (zie multi-beam lading, bijlage 5.4). Deze geul openbaart zich als een echte ‘drop-off’. De multi-beam lading toont dat de drop-off afloopt tot ca. 28 m (binnen 5 m), 32 m (binnen 15 m), 40 m (binnen 50 m) en uiteindelijk tot wel 47 m – NAP (binnen 100 m afstand). Het karakter van de drop-off (althans het bekeken bovenste deel) is van opeenvolgende harde lagen, afgewisseld met iets zachtere lagen. De harde lagen voelen aan als een soort gecementeerde of geconcretiseerde massa. De iets zachtere lagen spoelen er relatief gemakkelijk tussen vandaan en als geheel heeft het toch een brokkelig karakter. Een bijzonderheid in deze situatie is dat de passerende (zeer) grote zeeschepen met hun motorgeruis de hele bodem intens in trilling brengen, een niet alledaags extra degradatieproces.<sup>9</sup> De duikers hebben dat talloze malen aan den lijve kunnen constateren.

Enige eeuwen geleden – in de zestiende eeuw – is hier het Ritthem-schip gezonken. Deze enorme erosiegeul bestond hier toen vast nog niet. Waarschijnlijk lag dit gecompacteerd, fossiel-mariene sediment toen nog aaneengesloten over een veel groter oppervlak

van de huidige Westerschelde met een top op een diepte van ruwweg 19-22 m – NAP. Aannemelijk is dat destijds op dit harde sediment nog een laag pleistocene afzettingen lag, en mogelijk hier en daar zelfs nog wat holoceen materiaal (veen, klei, zand). Ons schip is weggezonden in dit zachte materiaal. Het is destijds of meteen doorgezakt tot op de harde pliocene laag, of – en dit is waarschijnlijker – in meerdere etappes dieper meegezakt met het wegspoelen van de omringende zachte sedimenten. Gaande dit proces is het in steeds kleinere delen opgebroken, waarbij steeds opnieuw materiaal is weggespoeld.

Beschermde in de zachte sedimenten hebben wrak en inhoud enige tijd kunnen doorstaan, totdat enerzijds al het zachte, beschermende materiaal door heftige getijdenstromingen en grote stormen was opgeruimd en anderzijds het fossiele plateau door diezelfde stroming werd doorsneden en langzaam maar zeker in noordelijke richting (i.e. de buitenbocht van de rivier) werd opgeruimd. Inmiddels is het plateau zo ver noordelijk weggeërodeerd dat het wrak zelf ook is aangesneden en zelfs deels al in de erosiegeul is gevallen. Het wrak kan nu nergens meer heen. Dieper dit harde materiaal in kan niet en het laatste restant wordt nu stapje voor stapje door de noordwaarts bewegende buitenbocht verder onderslepen en opgeruimd.

Geprobeerd is een beeld te krijgen van de snelheid van dit proces door opeenvolgende lodingskaarten naast elkaar te leggen. Dit lukt echter niet met het beschikbare materiaal. Digitale lodingskaarten met vergelijkbare gegevens zijn hier pas beschikbaar vanaf 2003 (zie bijlagen 5.2 en 5.3). De detaillering hiervan is onvoldoende om bijvoorbeeld te kunnen zeggen dat het proces zich geleidelijk voltrekt met een halve meter per jaar. Het in grote lijnen verder doortrekken van de meetreeks met behulp van oudere analoge kaarten lukt evenmin goed, omdat de kaarten qua schaal en detaillering slecht vergelijkbaar zijn. Het is een hypothese van de auteur dat het proces zich eerder sprongsgewijs dan uitsluitend geleidelijk voltrekt, vergelijkbaar met periodieke dijkvallen. Tijdenlang zal de bovenrand afbrokkelen met misschien één of enkele decimeters per jaar, maar periodiek zullen vanwege onderslijping op grotere dieptes in één keer meters tegelijk afschuiven. De kans dat precies op deze plek in één keer een flink stuk van het plateau zal afschuiven is des te groter doordat het wrak nu al op een vooruitstekende punt van het plateau ligt, waarbij vlak ten westen en ten oosten van het wrak de drop-off terugwijkt (zie side-scan en multi-beam ladingen, bijlagen 5.4 en 5.5). Voordat een volgende afschuiving

◀ Afb. 23 Lodingskaart van de Honte bewesten Sloehaven, situatie 12 juli 2005. Dieptes zijn gegeven ten opzichte van GLLWS (i.e. 2,4 m – NAP). In rode stippellijn het vermoedelijke traject van de derde verruiming. (Kaart Rijkswaterstaat)

plaatsvindt op de te verwachten schaal, zouden de huidige resten moeten zijn veiliggesteld door berging en documentatie.

## 3.2 Fysieke gegevens

### Vondstzichtbaarheid

De wrakbult, bestaande uit stenen en wrakhout, steekt prominent boven de omringende zeebodem uit en is met hydrografische opnemingsapparatuur goed waarneembaar.

### Gaafheid

#### Wrakdelen

Het hout, voor zover gezien, is (meestal) in zeer slechte conditie, waarschijnlijk vooral vanwege aantasting door de paalworm (*Teredo navalis*). Wat de kwaliteit is van het hout dat dieper ligt onder de bult stenen is onbekend. In principe kan de paalworm onder de daar heersende condities niet leven en kan het hout van veel betere kwaliteit zijn. Verwacht mag worden dat de kwaliteit ruim voldoende is om de diverse vragen met betrekking tot bouwwijze en ontwerpmethodete kunnen beantwoorden. Dat wordt bevestigd door de goede kwaliteit van de voor het dendrochronologisch onderzoek geborgen constructiedelen.



Afb. 24 en 25 Voorbeelden van aantasting door paalworm. Na verloop van luttele jaren kan een dikke eiken balk die vrij ligt op de zeebodem volledig door dit dier zijn opgegeten. Met zijn schelpje raspt hij zich een weg door het hout. (Foto's: Arent Vos en Hans Schraal, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

### Stratigrafie

Er is geen sprake meer van een echte stratigrafie over het wrak (zie paragraaf 3.1 Geofysische gegevens). Alleen binnen de bult stenen kan sprake zijn van enige stratigrafie, maar een echte vondstenlaag is niet te verwachten.

### Mobilia

Er is zoals gezegd geen sprake meer van een stratigrafie met kans op een echte vondstenlaag. Vondstmateriaal dat boven op de bult tussen de stenen wordt aangetroffen moet kritisch worden beoordeeld: de kans dat het ingespoeld materiaal is, is groot. Het schip lijkt gewoon rechtstandig gezonken en daarom is een vondstenlaag onder de bult stenen in het wrak uiterst klein. Toelichting: bij zinken met grote slagzij is het wel denkbaar dat ballaststenen over een deel van lading en uitrusting komen te liggen, bij min of meer rechtstandig zinken is dit uitgesloten.

Kans op aanwezigheid van organische materialen anders dan de scheepsresten zelf is klein. Uitsluitend zwaar anorganisch materiaal is mogelijk niet weggespoeld, biologisch verteerd of opgevist; om niet te spreken van de activiteiten van (sport)duikers. De grootste categorieën zijn de ballaststenen en de kanonnen. De conditie van ijzeren kanonnen, zij het van smeedijzer, zij het van gietijzer, is na een verblijf van ruim vier eeuwen in zeewater per definitie slecht, en het is nog steeds een lastige materiaalgroep om te conserveren.

### Stabiliteit natuurlijke omgeving

Uit bovenstaande beschrijving (zie paragraaf 3.1 Geofysische gegevens) kan worden afgeleid dat de zeebodem ter plekke geenszins stabiel is en daarmee dat het vondstcomplex, in casu het scheepswrak, zeer bedreigd is.

## 3.3 Beschrijving van de vindplaats: bereikte inzichten

Uit het werk komt een beeld naar voren van een noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerde en prominent boven de bodem uitstekende bult stenen en hout met een omtrek van ca. 20 × 12 m (zie afb. 26 en bijlage 5.1). De maximale omvang van de verspreiding van stenen, scheepshout en kanonnen is ca. 25 × 18 m. De stenen zijn hier zonder twijfel ballaststenen. In de eigenlijke bult ligt nog slechts een fragment (18 × 9 m) vlak (scheepsbodem) met kiel en zaathout (binnenkiel). Dit zaathout is helemaal noordwest in de bult duidelijk te zien, waar het, nog steeds fors van afmeting (48 cm breed), eindigt in een breuk. Het steekt vervolgens helemaal zuid weer uit de bult stenen, waarna het 2 m over het talud uitsteekt om ook daar te eindigen in een breuk. Zowel in noord als in zuid zijn midden op de bovenkant van het zaathout de resten van kleine houten klossen aanwezig. De functie kon niet worden vastgesteld, maar ze lijken niet te maken te hebben met midscheepse steunders voor de dekbalken. De kiel is alleen in noord zichtbaar, in het verlengde van het zaathout, maar hiervan alleen een stukje

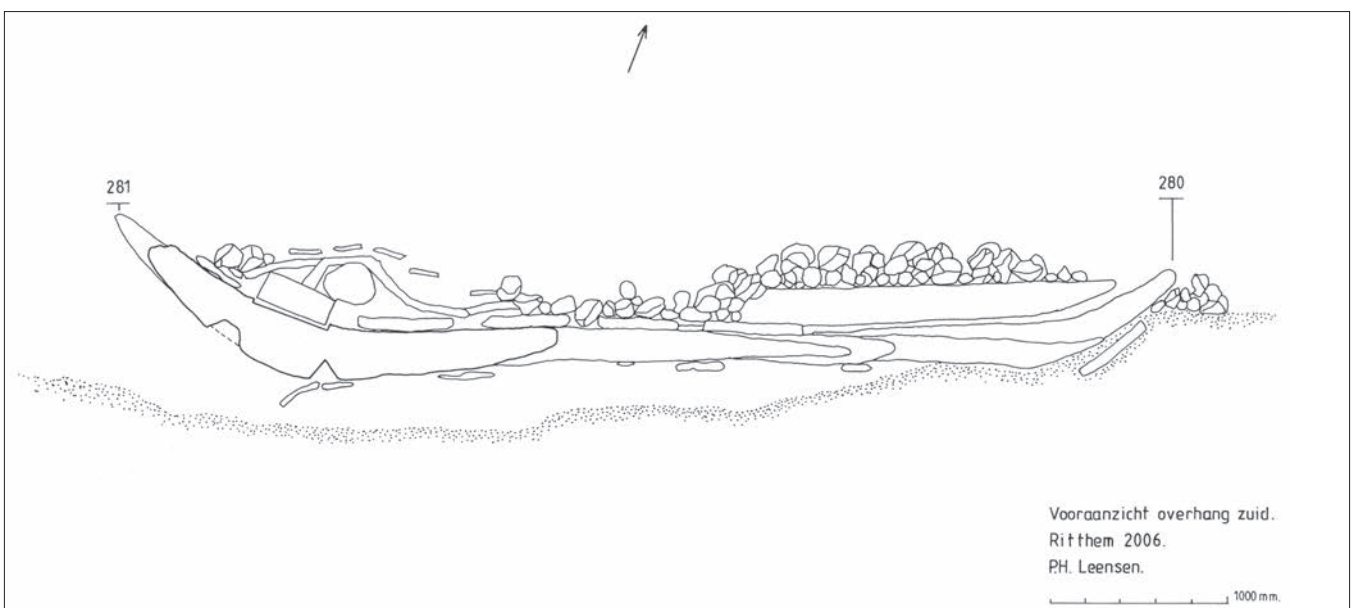


Afb. 26 Bovenaanzicht van het wrak in de bult ballaststenen. (Tekening: Peter Leensen/duikteam NISA/ROB)

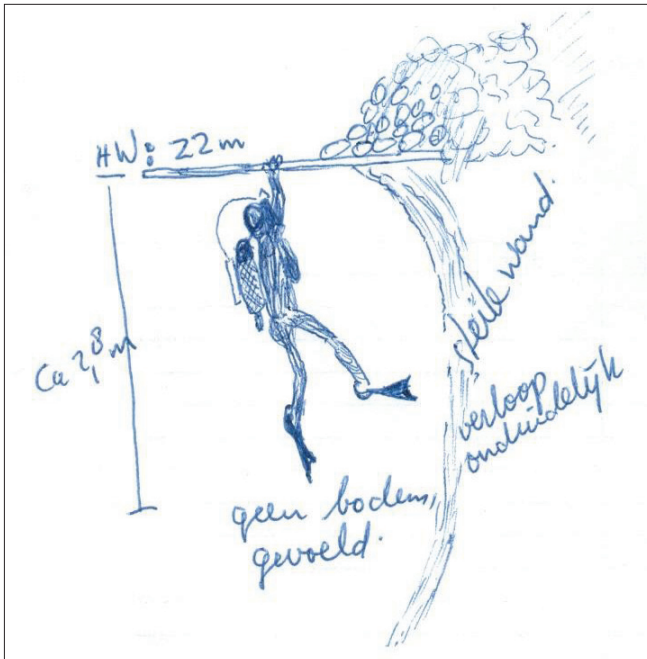
bovenkant (33 cm breed). Dit belangrijke constructiedeel zit nog diep in het sediment, maar een sponning voor de zandstrook (eerste huidgang naast de kiel) is duidelijk gevoeld. Ook de kiel lijkt hier te eindigen in een breuk.

Langs de westkant is de constructie binnen 1,5 tot (maximaal) 3 m naast de kiel en het zaathout gebroken en verdwenen. Langs de oostkant is het vlak compleet van de kiel tot en met de kim (overgang van bodem naar boord) en ruim 4 m breed.<sup>10</sup> We zien hier leggers afgewisseld met zitters. Voor zover kon worden vastgesteld is de huid gladboordig. Het hele stuk is afkomstig van het middele deel van een groot zeegaand schip. Voor- en achterschip ontbreken en daarmee ook de stevens. Rondom is de zeebodem afge-

zocht, maar ook de boorden zijn verdwenen. Feitelijk is dit fragment alleen gespaard omdat het beschermd wordt door de zware ballaststenen. Overal zijn hier de holocene en zelfs de pleistocene afzettingen volkomen weggeërodeerd. Op deze locatie wordt de zeebodem gevormd door een fossiel sediment, dat door geologen wordt gedetermineerd als 'overduidelijk een schelpenbank uit de Formatie van Oosterhout'.<sup>11</sup> Deze afzetting werd gevormd in het Pliocene en is meer dan twee miljoen jaar oud. Het zuidelijke uiteinde van de site wordt gevormd door het vlak, dat hier weer onder de ballaststenen uitsteekt. Het vertoont een lichte slagzij over oost. Het profiel van het schip houdt hier het midden tussen U- en V-vormig, wat betekent dat we hier in ieder geval richting voor- of achterschip zitten (zie afb. 27).



Afb. 27 Vooraanzicht van het zuidelijke uiteinde van het wrak, waarbij de achterliggende bult stenen hier niet is weergegeven. (Tekening: Peter Leensen)



Afb. 28 Schets uit duikverslag AVos-14/9/06: het zuidelijke uiteinde van het wrak is volledig onderspoeld en deels in de diepte gestort.

De constructie, waarbij inbegrepen het zaathout, steekt tot 2 m uit het talud en is volkomen onderslepen door de noordwaarts migrerende buitenbocht van de stroomgeul. Van de kiel is hier geen rest meer aanwezig. Een duiker kan zich onder het zaathout laten zakken tot ca. 30 m.

Hier is het (mogelijke) voorschip al in de diepte gestort. Men kan wel zeggen dat dit wrak de spreekwoordelijke uitzondering is die de regel bevestigt. De Westerschelde is immers een jonge rivier, die is gevormd door extreme erosie. Het dagzomende Plioceen bevestigt dat wel heel duidelijk. De verwachting dat hier ooit oude scheepsresten zouden worden aangetroffen was slechts klein. Deze negatieve verwachting voor de Westerschelde is door de auteur eerder uitgesproken en beargumenteerd.<sup>12</sup> Ook de ervaringen elders hebben geleerd dat de overlevingskansen voor historische scheepsresten als ze vrijspoelen uit de sedimenten erg klein zijn.<sup>13</sup> Binnen het vlak zijn tussen de ballaststenen diverse interessante details te vinden. Zo zijn er sporen van binnenbetimmering in de vorm van een stuk bekisting in de kim, mogelijk bedoeld ter bescherming van een pompkoker, en ook van een dwarsschot. Deze elementen waren gesitueerd onder in het ruim. De nog tussen de ballaststenen resterende hoogte zal echter niet meer zijn dan maximaal ca. 1 m midscheeps.

Overal waar de scheepsconstructie onder en tussen de ballaststenen bereikbaar was, waren ook resten van een zogenoemde slietenvloer te vinden, een soort verhoogde laadvloer. Deze ligt nog boven de wegering (binnenwand) en was meestal bedoeld om de lading beter droog te houden, of mogelijk in dit geval ook om de wegering te beschermen tegen de zware ballaststenen. Dergelijke slietenvloer

ren zijn door het voormalige NISA vaker aangetroffen in schepen, zowel in de IJsselmeerpolders als ook onder water. Het lijkt dan vooral te gaan om wrakken uit de late Middeleeuwen en de vroege Nieuwe Tijd. Deze slietenvloer, voor zover waarneembaar, bestaat uit vele dunne rondhoutjes (geen eiken) in dwarse richting van het schip. Ze zijn in langsscheepse richting afgedekt met dunne plankjes, waarschijnlijk van eikenhout en qua afmetingen gelijkend op tonduigen. Vóór (zuid) in het schip, waar het vlak een klein stuk vrij ligt, omdat daar (relatief recent) de ballaststenen in de diepte zijn verdwenen, is te zien dat de dunne dwarsscheepse stammetjes aan weerszijden van het zaathout zijn ondersteund door net even dikkere, ronde stammen, zo te zien van naaldhout.

Ook waren over de hele lengte zogenoemde kattesporen aanwezig. Dat zijn constructiedelen die als extra (dwars)verbanden aan de binnenkant op de wegering konden worden aangebracht (zie kadertekst op pag. 37). Dit waren geen standaardonderdelen in alle schepen, maar ze werden wel toegepast in (voor die tijd) zeer grote schepen, of ook wel in oudere schepen, waarvan de verbindingen door het vele 'werken' van de constructie op zee waren verzwakt. Ze werden waarschijnlijk ook gebruikt als een van de aanpassingen die nodig waren om handelsschepen om te bouwen tot oorlogsschip, dat veel geschut moest kunnen bevatten. Men moet zich eens voorstellen wat een kracht er op de scheepsconstructie werd uitgeoefend als een complete laag geschut vuur afgaf, of alleen al door het gewicht van enkele tientallen kanonnen hoog in het schip. In die tijd was het in onze streken nog zeer ongebruikelijk speciaal een oorlogsschip te bouwen. Een gespecialiseerde marine met een grote, staande vloot, zoals in het Engeland van Hendrik VIII (1509-1547),<sup>14</sup> was in de rest van Noord-Europa nog een uitzondering. Meestal werden geschikte schepen voor de duur van een vlootoperatie gehuurd, gekocht of geconfisqueerd en omgebouwd en aangepast voor de tijdelijke functie. De aanwezigheid van zo veel kattesporen in dit geval zou daarom kunnen wijzen op zo'n aanpassing van handelsschip tot oorlogsschip. Het was zeker een (voor die tijd) behoorlijk groot, zeegaand schip. Op basis van de dimensies van de gevonden onderdelen is aan te nemen dat het schip oorspronkelijk een lengte over de kiel moet hebben gehad van ca. 30-35 m. Voor de totale lengte moet men dan denken aan 35-40 m. Ofschoon dus een groot schip, was het met zijn op de kiel 22 tot (maximaal) 32 cm brede leggers niet ongewoon zwaar gebouwd. Anders gezegd: de zwaarte van de constructie duidt niet op een oorspronkelijke bouw als oorlogsschip.

Tussen de stenen zijn diverse scherven keramiek, glas en kleipijp aangetroffen, maar feitelijk steeds boven op de bult, want er is niet gegraven. Heel vaak moet na analyse worden geconcludeerd dat hoog in een wrak aangetroffen voorwerpen van elders zijn ingespoeld en niet, of althans niet met zekerheid, bij het betreffende wrak horen. Zo ook hier. Datering van de diverse scherven en voorwerpen in ruwweg de periode 1500-1950 bevestigt dat nog eens duidelijk. Van de voorwerpen die qua datering wel bij het wrak zouden kunnen horen, kan pas in een later stadium, na een eventuele opgraving, met meer zekerheid worden bepaald of ze

### Witsen en Van Yk over kattesporen

In 1671 verscheen het werk van Nicolaes Witsen, *Aeloude en heden-daegsche scheeps-bouw en bestier*. Witsen (1641-1717) was jurist, wetenschapper en regent. Onder andere was hij tussen 1682 en 1705 dertien maal burgemeester van Amsterdam. Hij was dus zelf geen scheepsbouwer, maar hij was goed geïnformeerd, en zijn werk, ofschoon enigszins chaotisch, wordt beschouwd als het eerste scheepsbouwkundige boek in Holland en is zeer bruikbaar voor de studie van historische scheepsbouw. In 1697 verscheen het boek van Cornelis van Yk: *De Nederlandsche scheeps-bouw-konst open gestelt*. Van Yk was afkomstig uit een geslacht van scheepsbouwers. Toen hij twaalf jaar was, ging hij in de leer, waar hij 'eenige jaren volhardende' de kunst 'bijl en disselt te voeren' machtig werd. Daarna werkte hij ongeveer zeven jaar op de VOC-werf te Delfshaven. Van Yk had in tegenstelling tot Witsen dus wel praktische ervaring.

Witsen en Van Yk schrijven een eeuw later dan bouw en ondergang van het Ritthemship. Toch kan het interessant én nuttig zijn kennis te nemen van hetgeen deze zeventiende-eeuwse deskundigen hebben te melden over het verschijnsel 'kattesporen'. De heren stammen overigens uit verschillende scheepsbouwtradities, een noordelijk Hollandse en een zuidelijk Hollandse. Het betreft wezenlijke verschillen in ontwerpmethodes en bouwvolgordes, maar het blijkt dikwijls alleen al uit verschillende benamingen voor dezelfde scheepsonderdelen. Van Yk licht ons uitvoerig en systematisch in over kattesporen, zitters en steunders, wat voor hem drie verschillende onderdelen zijn, die in bijzondere gevallen samen als extra dwarsscheeps verband werden aangebracht:

'Stunders, of Steunders, die niet als in Grootte, en zelden, in schepen beneeden de 130 Voeten lang, gebruikt werden, sijn Houten die tot Samenbinding van het Onder, en Boven-Schip, [...] door de veelvuldige Geschut-Poorten [...] immers zeer verzwakt, regtstandig aan Schips zyden, over de Wegeringen heen, en tusschen yder twee Poorten ingevoegd werden.

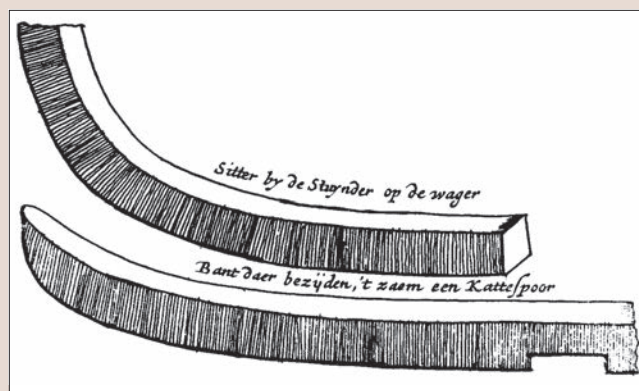
[Kattesporen sijn swaare Houten, die] in Oorlog-Scheepen, over Schips geheele Vloer, ontrent 8 á 10 Voeten van den anderen gevoegd werden; maar in Koopvaarders, op dat de Lading door deselve niet mogt geincommodeerd werden, geheel nagelaaten [...]. Zitters, Krombogtige Houten, werden in Schips Kimmen, de Stunders, en Kattespooren toegevoegd, en wel in Scheepen van Oorlog, maar noit in Scheepen van Commercie, dan als oud en zwak werden gesteld [...].<sup>15</sup>

Witsen is zoals altijd wat meer chaotisch in zijn beschrijvingen, maar hij illustreert zijn verhaal met duidelijke tekeningen. Hij definieert de 'stuynder' of 'stuynder' kortweg als 'een inhoud, die men maekt in schepen, die schut voeren; of onsterk bevonden werden'. Steunders zijn redelijk forse balken: in Witsens voorbeeldschip, een pinas van 134 voet (38 m), zijn ze 10 duim dik (26 cm). Steunders strekken van de kimmen beneden tot het verdek (tweede dek) boven. Samen met een 'sitter by de stuynder op de wager' en 'een bant daer besijden' vormen de inhouten "t zaem een Kattespoor".<sup>16</sup>

Witsen en Van Yk beschrijven een praktijk zoals die in de tweede helft van de zeventiende eeuw zowel in Amsterdam/Hollands Noor-

derkwartier (Witsen) en langs de Maze (Van Yk) een feit was: uitsluitend in (grote!) oorlogsschepen of (sporadisch!) in oude, verzwakte handelsschepen werd een extra dwarsscheeps verband geplaatst. Dit extra dwarsverband lag op de binnenkant van de wegering en was opgebouwd als een spant, bestaande uit vijf delen: aan weerszijden twee 'steunders' (W + VY) en twee 'zitters' (W + VY) en in het midden ertussenin een 'bant' (W) of 'kattespoor' (VY), die met een sponning was ingelaten over het zaathout (zie afb. 29). Witsen gebruikt het woord 'kattespoor' als naam voor het samenstel. In dit boek hanteer ik in navolging van Witsen de term kattespoor als verzamelnaam voor alle inhouten op de wegering, die samen dit extra dwarsscheeps verband vormden. Indien de individuele inhouten van een kattespoor te onderscheiden zijn, kan worden gesproken van de legger, zitters en steunders van het kattespoor.

Nu we hebben gezien dat kattesporen in de tweede helft van de zeventiende eeuw een speciale constructie vormden die in de eerste plaats in verband gebracht moet worden met (grote) oorlogsschepen, dan zal het niet bevreemden dat de kattesporen in het wrak Ritthem in de eerste plaats worden geïnterpreteerd als duidend op een functie als oorlogsschip. Ten tijde van wrak Ritthem werden schepen echter nog zelden gebouwd als oorlogsschip. Wanneer men schepen nodig had voor strijd ter zee werden geschikte handelsschepen gehuurd of geconfisqueerd en aangepast. Eén van de bestaande onderzoeksvragen is wat dergelijke 'aanpassingen' precies inhielden. Historische bronnen leveren onvoldoende antwoord en wrak Ritthem zou een bijdrage kunnen leveren. Waren hier de kattesporen aangebracht als aanpassing voor een incidentele oorlogsuitrusting? Zijn er nog meer aanpassingen te herkennen, en zo ja, welke? En algemener: wanneer werden kattesporen voor het eerst toegepast en hoe kwam men daarbij? Hieromheen hangt een palet van vragen die samenhangen met de introductie van geschut aan boord en bijvoorbeeld (tijdstip van) de introductie en grootschalige toepassing van geschutpoorten.



Afb. 29 'Sitter' en 'bant' (zitter en legger) volgens Witsen (detail van plaat XXIII). Samen met de 'stuynder' (steunder) vormden zij een 'kattespoor'. Zitters en leggers van kattesporen zijn talrijk aanwezig in wrak Ritthem. Dit bijzondere kenmerk kan duiden op aanpassing als oorlogsschip.

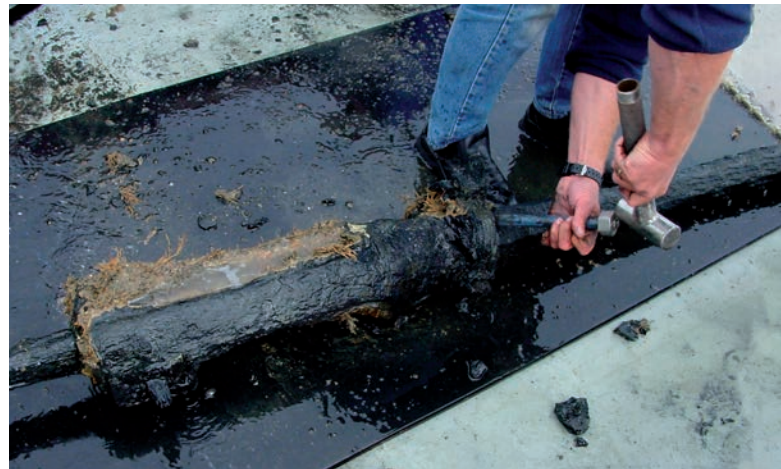


Afb. 30 Tussen de ballaststenen bevinden zich twee soorten bakstenen en deze rode en grijswitte natuursteen, mogelijk uit Öland, Zweden. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

inderdaad van origine uit het wrak afkomstig zijn. Uit gesprekken met lokale duikers en vissers blijkt bovendien dat in deze omgeving jarenlang met visnetten is gesleept op zoek naar oude wraken en dat enkele honderden meters oostwaarts een locatie vroeger bekendstond als 'het baardmannenwrak'. De diverse scherven aardewerk, steengoed en dergelijke zijn daarom in deze fase minder geschikt voor datering van de vindplaats. Wat wel zeker bij het vondstcomplex hoort zijn de bakstenen, die naast natuurstenen (waarschijnlijk uit Öland, Zweden) deel uitmaakten van de ballast en wijd verspreid in de bult kunnen worden gevonden.

Er zijn twee types aangetroffen. Eén is van een geelbakkende klei (17,5 × 8,2 × 3,8 cm, zie afb. 41) en niet nader te dateren dan 'in de zestiende of zeventiende eeuw'. In het bijzonder is echter de orangerode, nog enigszins op een kloostermop gelijkende baksteen (22,5 × 11,0 × 5,6 cm, zie afb. 47) geschikt voor datering van dit wrak. P. Kleij, die het materiaal heeft onderzocht, zegt hierover: 'Vanwege de grootte is een zestiende-eeuwse datering zeer aannemelijk, maar iets vroeger moet ook niet worden uitgesloten.'<sup>17</sup>

De belangrijkste vondstcategorie zijn de kanonnen. Sportduikers hadden er eerder al (ten minste) vier geborgen, alle verschillend van constructie, maar vooralsnog alle typologisch beschouwd als zestiende-eeuws. Twee waren verkocht en ten tijde van het verschijnen van het Standaardrapport nog niet door de auteur zelf gezien: een fraai versierd bronzen stuk en een ijzeren stuk met een ingekerfde afbeelding van de Bourgondische vuurslag met knuppelkruis, vuurstenen en vonken. Beide stukken zijn inmiddels wel ook door onszelf gezien en onderzocht (zie hoofdstuk 4 Vondsten). Van de twee andere stukken – twee draaibassen compleet met de kruitkamers – was de concrete op dusdanige wijze verwijderd dat het oorspronkelijke oppervlak grotendeels (ongedocumenteerd) was verdwenen (zie afb. 31); deze twee zijn in 2006 al afgestaan aan het NISA.



Afb. 31 Direct na berging is door de sportduikers de concretielaag met hamer en beitel weggebikt. Daarmee gaat helaas elke kans op informatie over het oorspronkelijke oppervlak verloren. (Fotograaf onbekend)



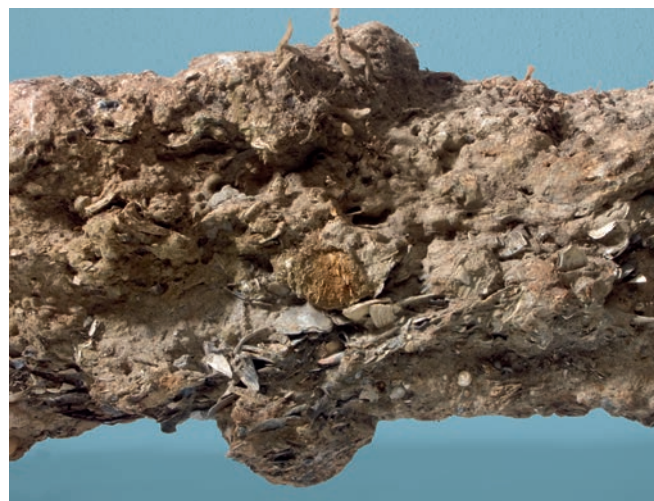
Afb. 32 Menig duiker of anderszins geïnteresseerde wil misschien graag een oud kanon in zijn voortuin, zoals hier kanon Rit-020, maar zonder (zeer) snelle en oordeelkundige conservering is dit meestal desastreus voor het duurzaam behoud. (Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Bovendien deden verhalen de ronde over nog eens twee kanonnen, die in 2005 geborgen waren van dit wrak. Ofschoon dat anderszits stellig werd ontkennd, is één daarvan later inderdaad achterhaald (zie afb. 32) en in 2007 door de vinder/bezitter overgedragen aan RACM-Lelystad (thans Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) als onderdeel van het complex kanonnen. Het blijkt van bijzondere constructie (zie paragraaf 4.2 De kanonnen).

De afbeelding van het Bourgondische wapen, bestaande uit een vuurslag, vuurstenen, vonken en een knuppelkruis (als een soort St. Andreaskruis) op een van de (verkochte) kanonnen leidde tot enige opwinding. De vuurslag is in 1430 door Filips de Goede aangenomen als wapen van het Bourgondische huis<sup>18</sup> en de Bourgondische hertogen waren graaf van de zeegebieden Vlaanderen, Zeeland en Holland in de periode 1428/1433-1482 (van Vlaanderen reeds vanaf 1384, maar toen was de vuurslag nog niet aangenomen als wapen; zie kadertekst op pag. 20).



Afb. 33 Enkele smeedijzeren vuurslagen, zoals aangetroffen in scheepswrakken in Flevoland, met de bijbehorende vuurstenen.  
(Foto Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 34 Concretie met schelpen op de kanonnen. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Kan de vondst van dit kanon duiden op deze periode en op uitrusting van het schip door het Bourgondische centrale gezag?<sup>19</sup> Ook onder het Habsburgse huis echter speelden Bourgondiërs een belangrijke rol in de maritieme geschiedenis van de Nederlanden. Van 1491 tot 1558 waren zij als heren van Veere zonder onderbreking de vroegste admiralen van onze streken (zie kadertekst op pag. 20/21). Opnieuw luidt de vraag of aanwezigheid van dit teken op een kanon duidt op deze periode en op uitrusting door het centrale gezag. Populair gezegd: is wrak Ritthem te beschouwen als het oudste teruggevonden 'admiraliteitsschip'? Voor een correct begrip van de historische context en de begrippen 'admiraliteitsschip' en 'oorlogsschip' is het goed hier op te merken dat zowel de Bourgondische als de Habsburgse vorsten vrijwel nooit eigen schepen – lees: een staande oorlogsvloot – hebben bezeten, enkele uitzonderingen daargelaten. Filips de Goede, die in Sluis over een arsenaal beschikte, heeft enkele schepen gehad<sup>20</sup> en gedurende een korte periode (1550-1561) bezaten Karel V (1515-1555) en Filips II (1555-1598) een kleine staande oorlogsvloot (nooit meer dan tien schepen) met Veere als thuishaven. Dit waren echter alle omgebouwde handelschepen.<sup>21</sup> Verder gold de oude praktijk: als men eens schepen nodig had voor de strijd ter zee werden op dat moment voor de duur van de operaties geschikte handelsschepen geconfisqueerd, gehuurd of gekocht. Ze werden speciaal aangepast voor hun tijdelijke functie en na de strijd werden ze steeds weer snel afgestoten. De schepen van Karel V en Filips II werden door tijdgenoten aangeduid als respectievelijk 'schepen van de keizer' en 'schepen van de koning'. Het begrip 'admiraliteitsschepen', zoals wij dat tegenwoordig wel gebruiken in historische context, stamt eigenlijk uit de tijd van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden met zijn vijf admiraliteiten.

Omdat de kanonnen essentieel zijn voor datering en interpretatie van de functie van dit schip, heeft het duikteam alle drie de op de zeebodem aangetroffen exemplaren meegenomen. Boven water bleek er een fragment van een vierde kanon in de concreties te

zitten plus nog een afdruk in de concretie als aanwijzing voor een vijfde. Bij elkaar zijn nu negen kanonnen (of fragmenten daarvan) met zekerheid bekend en bestaat het vermoeden van een tiende en elfde exemplaar (voor de volledigheid: genoemde afdruk in de concretie zou nummer 10 zijn en het mogelijk zesde in 2005 door sportduikers geborgen stuk nummer 11). Feitelijk bevinden zich thans (resten van) acht kanonnen in eigendom in de collectie in Lelystad; de genoemde afdruk in een concretie wordt als feitelijk bezit niet meegeteld. Het bronzen stuk (negende kanon) is in 2007 via een veiling in Engeland van eigenaar gewisseld, maar momenteel opnieuw in particulier bezit in Nederland. Het is door de huidige eigenaar een tijd in bruikleen gegeven om het te kunnen bestuderen en documenteren. In het hoofdstuk over de vondsten wordt uitgebreider ingegaan op de kanonnen.

Door hun ruim vierhonderdjarig verblijf op de zeebodem waren de ijzeren stukken niet meer direct herkenbaar als kanon. Er zit bij archeologisch ijzer uit de zee altijd een harde concretie van zand, schelpen en ijzerdeeltjes omheen (zie afb. 34) en de chemische structuur van het oorspronkelijke ijzer is altijd veranderd: (grotten)-deels geen ijzer meer en mechanisch tamelijk kwetsbaar.

Voor conservering, restauratie, studie en expositie moet die concretie eraf, liefst zo nauwkeurig mogelijk op het niveau van het oorspronkelijke oppervlak. Dat kan een lastige klus zijn. Wanneer je 'gewoon' de concretie wegbikt met een hamer sla je tegelijkertijd het oorspronkelijke oppervlak kapot of helemaal weg en daarmee gaat mogelijk belangrijke informatie verloren. Middels röntgenonderzoek is daarom getracht eerst de constructiewijze en het oorspronkelijke oppervlak in beeld brengen.

Tevens bestond de hoop zo alvast te zien of er nog meer merktekens zijn aangebracht, of er nog andere vondsten zijn ingesloten in de concreties en of er nog ladingen kruit en kogels in de lopen aan-



Afb. 35 Opstelling voor een opname bij de Röntgentechnische Dienst in Rozenburg.  
(Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

wezig zijn. Uit de röntgenfoto's blijkt onder andere dat niet alleen smeedijzeren en bronzen kanonnen deel uitmaakten van de bewapening, maar het lijkt erop dat ook meerdere gietijzeren stukken aan boord waren. Het stuk met het Bourgondische wapen was al herkend als van gietijzer. Van de zelf geborgen stukken moet het in één of twee gevallen bij de verdere conservering nog definitief worden vastgesteld. Ook is op de röntgenfoto's zichtbaar hoezeer het oorspronkelijke oppervlak soms is aangetast. Bij de conservering en restauratie kan nu zo gericht mogelijk worden geprobeerd de oorspronkelijke informatie wél vast te leggen. Eventuele merktekens zijn met de foto's in ieder geval niet gevonden en de kanonnen blijken niet geladen. Was het schip misschien in een gevecht gewikkeld toen het verging en waren de kanonnen net afgevuurd (zie kadertekst op pag. 41)?

Bij dergelijk waardestellend onderzoek wordt ook altijd geprobeerd via jaarringonderzoek van het scheepshout de bouwdatum van het onderzochte wrak te bepalen. Dat lukt helaas zelden op een jaar nauwkeurig, maar ditmaal heeft de dendrochronologie uitstekende resultaten opgeleverd. Eén monster met 105 jaarringen inclusief

spint en wankant heeft als zekere kapdatum najaar/winter 1552 opgeleverd. Een tweede monster met 179 jaarringen met spint en wankant geeft met een kleine slag om de arm een nagenoeg gelijke datering (het complete dendrorapport is bijgevoegd als bijlage 2). Met inachtneming van een zekere marge in tijd voor transport van bos naar bouwplaats, voor wateren van het hout en voor de totale duur voor de bouw van een schip, kan worden aangenomen dat het schip omstreeks 1555 en uiterlijk 1560 in de vaart moet zijn gekomen. Gebruik in de tweede helft van de zestiende eeuw is daarmee een feit. Gezien de toenmalige gemiddelde levensduur van grote zeegaande schepen is ook de ondergang vrijwel zeker nog in die periode te situeren, met een redelijke kans dat dat reeds een feit was omstreeks 1580. Dit sluit prima aan bij de datering van de bakstenen en de kanonnen. Zo zouden we hier te maken kunnen hebben met voor Nederland het oudste teruggevonden 'admiraliteits-schip'. Of is dat misschien toch iets te kort door de bocht?

Omdat er een kanon aanwezig is met het wapen van het Bourgondische huis, is het verleidelijk te denken dat het schip was uitgerust door het centrale gezag. De aanwezigheid van een rijkversierd bronzen stuk versterkt dat idee. Dan zou bovenstaande conclusie met betrekking tot de functie van het schip gerechtvaardigd kunnen zijn.<sup>22</sup> De landsheerlijke macht was weliswaar al in 1482 met het overlijden van Maria van Bourgondië overgegaan op het Habsburgse huis in de persoon van haar echtgenoot Maximiliaan (als regent voor hun minderjarige zoon Filips), maar Bourgondiërs speelden nog lange tijd een belangrijke rol in maritieme zaken. Ze waren immers als heren van Veere de vroegste admiralen in de Nederlanden en ze waren dat in permanente dienst van het Habsburgse centrale gezag in een aaneengesloten periode van 1491 tot 1558 (zie kadertekst op pag. 20/21). Er is echter een alternatieve verklaring mogelijk, want Karel V vaardigde in 1550 en 1551 twee ordonnanties op de zeevaart uit, die de aanwezigheid van zo veel kanonnen op een groot handelsschip ook logisch zouden kunnen verklaren. Vanwege toenemende hinder van kaapvaart en piraterij werd in 1550 een pakket maatregelen afgekondigd, die betere verdediging van de schepen op zee tegen vijandelijke aanvallen moest bewerkstelligen. De ordonnantie was bestemd voor alle kooplieden en schippers uit de Nederlanden en Spanje die hoogwaardige goederen vervoerden van of naar Frankrijk, Spanje, Portugal, de Canarische eilanden, Madeira, het Middellandse Zeegebied, Engeland, Ierland, Scandinavië en het Oostzeegebied. In 1551 werd de ordonnantie enigszins aangepast. Zo werd de oostvaart, die voor Holland zo belangrijke handelsloot, gedurende vreedstijd vrijgesteld van naleving, omdat hier de handel in laagwaardige goederen (als zout en graan) de vaart beheerste en hoge eisen aan uitrusting en bewapening de transportkosten voor dergelijke bulkgoederen onacceptabel zouden verhogen. Zolang de vrede duurde was de verordening na 1551 dus alleen voor de westvaart van toepassing. Deze ordonnanties zijn belangrijk voor ons verhaal, omdat ze onder meer bepaalden hoeveel stukken geschut de schepen – handelsschepen – in verhouding tot hun tonnage aan boord moesten hebben. Op schepen van 200-250 ton moesten volgens voorschrift

## Fort Rammekens en een mogelijke relatie met wrak Ritthem<sup>23</sup>

Fort Rammekens, ofwel ‘Casteel Zeeburgh’ zoals het in die tijd veelal werd genoemd, werd in 1547 gebouwd in opdracht van Maria van Hongarije. Zij was de zuster van Karel V en landvoogdes van de Nederlanden (1530-1555). Het fort werd aangelegd in een zuidoostelijk deel van Walcheren, waar de dijk een knik maakte en waar vanouds al een versterking of ‘blockhuys’ stond. Het front van het fort maakte deel uit van de dijk en grensde zo direct aan het zeewater. Vanuit deze positie, waar de wateren van Sloe, Welsing en Westerschelde samenkwamen, kon de vaart over de Westerschelde worden gecontroleerd en werd de toegang tot Middelburg beheerst. Rammekens is het eerste en oudste bewaard gebleven zeefort van Noordwest-Europa dat werd aangelegd volgens de Italiaanse vestingbouwmethode. Dat was een nieuw systeem om vestingen te bouwen, met bastions die beter dan de laatmiddeleeuwse versterkingen geschikt waren om weerstand te bieden aan het op grote schaal in gebruik komende buskruitgeschut.

Rammekens was pas enkele jaren operationeel toen wrak Ritthem als nieuw schip in de vaart kwam en het schip is vergaan in het zicht en zelfs bijna binnen schootsafstand van het fort (om precies te zijn op 1,1 km zuid ten westen uit het hart van het fort). Het ligt voor de hand een relatie te vermoeden, waarvoor diverse scenario’s mogelijk zijn. In de beginperiode van de Tachtigjarige Oorlog heeft het fort een aantal keren actie beleefd, met name in de periode 1572-1574 en één denkbaar scenario is dat ons schip daarbij een actieve rol heeft gespeeld, of zelfs tijdens één van de gevechten is gezonken. In 1572 waren Brielle, Vlissingen en Veere en het Walcherse platteland overgegaan naar de Prins van Oranje. Middelburg bleef echter trouw aan de Spanjaarden en Rammekens kwam hiermee meermalen in de frontlinie, want wie het fort had, kon Middelburg verdedigen en bevoorraden... of afsluiten. Bekend is de slag bij Rammekens van 1572, waarbij de Zeeuwen een belangrijke overwinning behaalden en meerdere vijandelijke schepen met voorraden en een grote som geld voor Middelburg buitmaakten. Deze overwinning is afgebeeld op één van de beroemde wandtapijten in het Zeeuws Museum te Middelburg. Na een aantal mislukte aanvallen viel het fort in 1573 ten

slotte in handen van de opstandelingen. Een halfjaar later moest Middelburg zich overgeven en was heel Walcheren prinsgezind (1574).

Rammekens is nog enkele jaren (1585-1616) als onderpand in bezit geweest van de Engelse koningin Elisabeth I, maar het heeft na de val van Middelburg nooit meer echte strijd meegemaakt. Enkele jaren later (1585) viel Antwerpen in handen van de Spanjaarden en werd de Westerschelde ‘afgesloten voor doorgaande scheepvaart naar die voormalige stapelplaats. Het zwaartepunt van de handel verplaatste zich naar Holland met Amsterdam als nieuwe stapelmarkt en Walcheren en het zeefort verloren hun grote strategische belang. De eigen Zeeuwse handel en scheepvaart bleven uiteraard wel bestaan. Vanwege toenemende verzanding verplaatste de rede van Walcheren, die altijd langs de oostzijde van het eiland had gelegen, zich nu naar het gebied voor Rammekens. Hier hebben talloze schepen beschutting gezocht tegen de heersende westenwinden, en een minder spectaculair scenario is dat het Ritthemse schip hier tijdens een storm in de problemen is gekomen en vergaan. Op dezelfde locatie verzamelden zich later ook de vloten van admiraliteiten, VOC, WIC en de Middelburgse Commercie Compagnie. Tegen die tijd was het Ritthemschip echter zonder twijfel reeds lang gezonken.



Afb. 37 Fort Rammekens en de rede van Rammekens op een kaart van Joan Blaeu uit 1649.



Afb. 36 Blik vanuit het westen op Fort Rammekens met de Sloehaven op de achtergrond. Het fort maakt allang niet meer zelf deel uit van de zeedijk. (Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 38 Walcheren in vogelvlucht vanuit het zuidoosten, ca. zestiende-zeventiende eeuw. Wrak Ritthem is gezonken bij de zuidoostpunt van het eiland, op de Rede van Rammekens. Hier vonden in 1573 enkele gevechten en een ware zeeslag plaats tussen prinsgezinde geuzen en de Spanjaarden. (Expositie Fort Rammekens)

20 kanonnen aanwezig zijn (en voldoende bemanning om ze te kunnen bedienen), op schepen van 250-300 ton waren 22 kanonnen voorgeschreven.<sup>24</sup>

Uit het waardestellend onderzoek op het wrak Ritthem komt naar voren dat in totaal minstens tien of elf kanonnen aan boord waren. Het is natuurlijk geenszins gezegd dat alle kanonnen reeds zijn gevonden, of zelfs dat de berging van stukken in het verleden in volle omvang bij ons bekend is geworden. Echter, een aantal van tien of elf stuks is vergeleken met bovengenoemde voorbeelden van twintig of meer kanonnen niet een zó groot aantal dat het uitsluitend verklaard kan worden door te denken aan een schip met oorlogsfunctie. Eén kanon met Bourgondisch wapen en één rijkversierd bronzen stuk zijn eventueel ook anders wel te begrijpen. Immers, kanonnen konden (zeer) lang meegaan en konden om uiteenlopende redenen van eigenaar en/of gebruiker wisselen. Ze werden verkocht, uitgeleend of kwamen als buit in bezit. Illustratief is bijvoorbeeld een passage over de Zeeuwse vloot in de strijd tegen de Spanjaarden: 'Het geschut op al deze schepen was evenmin gestandaardiseerd. Alles wat de Zeeuwen in handen konden krijgen werd gebruikt. Bronzen kanonnen, die regelmatig op de Spanjaarden werden buitgemaakt, waren veel trefzekerder dan het gietijzeren geschut, de zogenoemde 'slangen', en hadden het voor-

deel dat ze niet roestten. De gegoten ijzeren kanonnen waren echter veel goedkoper.'<sup>25</sup> Zonder nader onderzoek is voornamelijk niet met zekerheid vast te stellen of het hier inderdaad gaat om een schip dat door het centraal gezag was uitgerust voor de strijd ter zee, of dat het 'gewoon' een groot handelsschip betrof dat geheel volgens de regels van de ordonnanties van 1550/1551 was uitgerust



Afb. 39 Op dit detail van een kaart van Nicolaas Visscher uit 1636 is goed te zien hoe Fort Rammekens de vaarweg naar Middelburg controleert. Zie ook het plaatsje Rythem.

en bewapend. Dat zou dan op zijn beurt wel duiden op een Nederlandse of Spaanse nationaliteit en op het vaargebied 'bestemd voor de westvaart'.

Hoe het ook zij, het is aannemelijk dat het schip de beginjaren van de Tachtigjarige Oorlog heeft meegemaakt en mogelijk is het zelfs betrokken geweest bij gevechtshandelingen, al dan niet aan de zijde van de geuzen. Vooral in de periode 1572, toen Vlissingen overging

naar de Prins van Oranje, tot 1574, toen uiteindelijk ook Middelburg als laatste stad op Walcheren werd opgegeven door de Spanjaarden, is in deze contreien flink gevochten, zeker ook op de Westerschelde. Een bekend voorbeeld zijn de gevechten in 1572 en 1573 te land en te water om Fort Rammekens (zie kadertekst op pag. 41). En dat is nu precies de locatie waar wrak Ritthem na een verblijf van eeuwen op de zeebodem weer is teruggevonden.

---

## Noten

- 8 Mededeling van dr. A.J.F. van der Spek en drs. M. de Kleijne van TNO Bouw & Ondergrond, per e-mail van 11-12-2006.
- 9 Vergelijk met Vos 2005a.
- 10 Het fragment vlak is compleet van kiel/zaathout tot en met de ronding van de kim en aangezien een schip in principe symmetrisch is, is daarmee uit onderzoeksoogpunt over 18 m lengte de totale scheepsbodem aanwezig, waarbij zeer waarschijnlijk inbegrepen het belangrijke grootspant.
- 11 Mededeling van dr. A.J.F. van der Spek en drs. M. de Kleijne van TNO Bouw & Ondergrond, per e-mail van 11-12-2006.
- 12 Vos 1993, 53.
- 13 Voor enkele confronterende concrete voorbeelden zie: Vos 2004; Vos 2007c en Vos 2008c. Voor een overkoepelend verhaal zie: Vos 2005a.
- 14 Hendrik VIII had wel de bijnaam 'vader van de Engelse marine'.
- 15 Van Yk 1697, 84.
- 16 Witsen 1671, 54, 60, 75-76 en platen XXIII en XLIII.
- 17 Kleij 2006. Interne rapportage; hier als bijlage 1 bijgevoegd.
- 18 Van Gangelen 1989.
- 19 De 'Dulle Griet' in Gent, een grote bombarde uit het midden van de vijftiende eeuw, heeft een vergelijkbaar wapen ingekerfd. Zie tekening in: Ordnance Society 2006, 18. De 'Mons Meg' in Edinburgh is een zusterstuk met een bekende geschiedenis: gebouwd omstreeks 1449 voor Filips de Goede van Bourgondië en in 1457 door hem geschonken aan James II van Schotland. Er is nog een derde zusterstuk in het Historisches Museum van Basel, het 'Baselkanon'. Deze is afkomstig uit de 'Burgunderbeute' van 1476. Zie tekening in: Ordnance Society 2009, 18.
- 20 Paviot 1995.
- 21 Sicking 1998, 179-213.
- 22 Van de andere kanonnen is het originele oppervlakte helaas ongedocumenteerd verdwenen en de conservering van de nieuw geborgen stukken is nog niet zover. Vooralsnog blijft het bij dit ene kanon met een Bourgondisch wapen.
- 23 Gebaseerd op Bos, Bouwman, Van Haperen, Roos, Weber en Van der Wel 1995 en Heyning 2007.
- 24 Sicking 1998, 127-129.
- 25 Heyning 2007, 34.



## 4 Vondsten

Tijdens het duiken werden boven op de wrakbult, tussen de ballaststenen, regelmatig scherven aardewerk, glas, kleiijp en dergelijke aangetroffen. Omdat met het slechte zicht nauwelijks was te beoordelen wat belangrijk was en wat niet en omdat de duikers steeds weer dezelfde scherven tegenkwamen en tijd verloren om vast te stellen of het eventueel belangrijk kon zijn, zijn de scherven al snel en groupe geborgen en ingeschreven in de vondstadministratie. Het keramiek, het glas en de kleiijpen zijn achteraf gedetermineerd door P. Kleij. Zijn verslag is compleet bijgevoegd als bijlage 1.

Drie kanonnen en een fragment van een vierde zijn door onszelf geborgen. Daarnaast zijn drie kanonnen door de vindsters/bergers afgestaan en is het ijzeren stuk met de Bourgondische vuurslag via het Leger- en Wapenmuseum te Delft overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed te Lelystad. Nog één kanon bevindt zich momenteel formeel buiten de collectie. Dit fraai versierde bronzen stuk is inmiddels twee keer verkocht en bevindt zich op het moment van schrijven in een particuliere collectie in Nederland. De huidige eigenaar heeft het ter beschikking gesteld voor onderzoek en documentatie. Er is sprake van mogelijk nóg een kanon, dat zich in een particuliere collectie in België zou bevinden; het bestaan hiervan wordt tot nog toe niet toegegeven, zodat hiervan geen nadere informatie beschikbaar is.

Na een overzicht van het geborgen/verworven vondstmateriaal (de vondstenlijst) wordt een aparte beschrijving gegeven van de kanonnen.

### 4.1 Vondstenlijst

- Rit-001 6 verschillende scherven rood en wit aardewerk/steengoed
- Rit-002 baksteen, geel
- Rit-003 6 dezelfde typen scherven, van mineraalwaterkruik
- Rit-004 1 pijpenkop, pijpaaarde
- Rit-005 5 verschillende scherven rood en wit aardewerk/steengoed en 1 pijpenkop
- Rit-006 1 bodemfragment fles (glas, groen)
- Rit-007 houten pen uit huidplank, gedetermineerd als eik (*Quercus sp.*)<sup>26</sup>
- Rit-008 1 fragment steengoed, hals met oor
- Rit-009 baksteen, oranjerood

- Rit-010 monster van fossiele bodem (sediment; een deel is afgestaan voor determinatie)
- Rit-011 wrang (dendromonster Rit0001; zie afb. 22)
- Rit-012 deksteunbalk (dendromonster Rit0002)
- Rit-013 kattespoor
- Rit-014 eerste kanon in concrete (met webnummers 285 en 286)
- Rit-015 tweede kanon in concrete (met webnummer 291)
- Rit-016 derde kanon in concrete
- Rit-017 fragment van vierde kanon in concrete (zat vast aan kanon Rit-016)
- Rit-018 kanon, achterlader, geborgen door A. Ruissen, binnengebracht door N. Brinck
- Rit-019 kanon, achterlader, geborgen door A. Ruissen, binnengebracht door A. Vos
- Rit-020 kanon, voorlader, geborgen door A. Ruissen/P. Sloot, binnengebracht door A. Vos
- Rit-021 natuursteen, rood (ballast)
- Rit-022 natuursteen, grijswit (ballast)
- Rit-023 kanon, achterlader, gietijzer, met ingekerfd Bourgondisch wapen, geborgen door A. Ruissen, verkocht aan particulier, binnengebracht door A. Vos
- Rit-024 kanon, voorlader, brons, rijkversierd, geborgen door A. Ruissen, verkocht aan particulier en doorverkocht via veiling. Niet in bezit van Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed te Lelystad



Afb. 40 Vondst Rit-001.



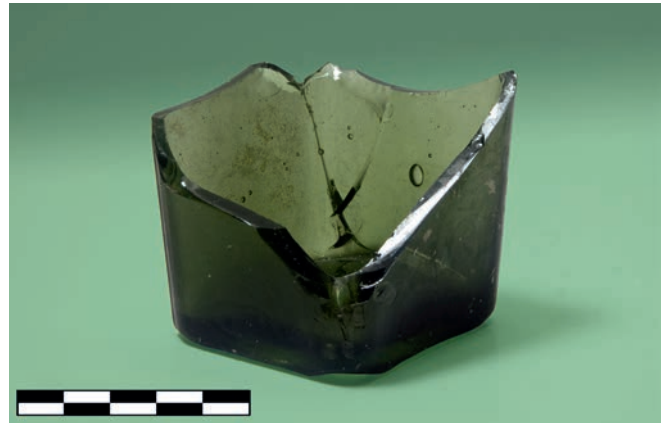
Afb. 41 Vondst Rit-002.



Afb. 44 Vondst Rit-004 en 005.



Afb. 42 Vondst Rit-003.



Afb. 45 Vondst Rit-006.



Afb. 46 Vondst Rit-008.



Afb. 43 Vondst Rit-003 stempel.



Afb. 47 Vondst Rit-009.

(Foto's: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 48 en 49 Kanon Rit-014 en detail van het uiteinde links. (Foto's: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

## 4.2 De kanonnen

Van de kanonnen die door derden zijn geborgen is direct de concrete erafgeslagen en daarmee het originele oppervlak met alle mogelijke versieringen en/of merktekens.<sup>27</sup> De zelf geborgen kanonnen zijn onderwerp van conservering, waarin ook de overige stukken zo goed mogelijk worden meegenomen. Conservering van giet- en smeedijzer dat eeuwen op de zeebodem heeft gelegen is extreem lastig en tijdrovend. Vervolgens duurt het lang eer men kan concluderen dat het materiaal stabiel is. Conservering van archeologisch ijzer uit zee kan nog altijd worden beschouwd als in hoge mate experimenteel. Hieronder zal per kanon ook steeds worden aangegeven wat op het moment van schrijven de conserveringsstatus is. Kanonnen uit de zestiende eeuw vormen een weerbarstig onderwerp voor hun onderzoekers, niet alleen conserveringstechnisch, maar ook qua historisch (bronnen)onderzoek. Er is sprake van een grote veelheid van historische typenamen, zoals couleuvers, bassen, slangen, serpentijnen, falcons en falconetten, om er maar een paar te noemen. Er is soms sprake van hele stukken, halve stukken en kwartstukken, en al die terminologie moet vooral iets zeggen over afmetingen en kalibers. Van enige vorm van standaardisatie is nog lang geen sprake en het is nog onvoldoende duidelijk wat altijd precies onder al die verschillend genaamde stukken verstaan moet worden. Een enkele keer zijn bij verschillende typenamen uit de bijbehorende beschrijving helemaal geen verschillen te herkennen. Omgekeerd komt het voor dat uit gegeven beschrijvingen belangrijke verschillen blijken, terwijl de naamgeving identiek is. Zonder *the real stuff* is het helemaal lastig en komt het onderzoek maar moeizaam verder. Daarom kan een vondstcomplex zoals dit wrak Ritthem belangrijk zijn voor (onder andere) het onderzoek naar historisch scheepsgeschied. Binnen één goed gedateerd en gesloten vondstcomplex worden hier verschillende typen kanonnen bij elkaar aangetroffen: brons, smeedijzer en gietijzer; voorladers en achterladers; geplaatst in een mik, in een houten lade, of op een rolpaard; oude en 'moderne' modellen en van verschillende afmetingen en kalibers. Onderstaande catalogus is slechts een voorlopig verslag van de stand van zaken op het moment van schrijven. De lopende conservering,

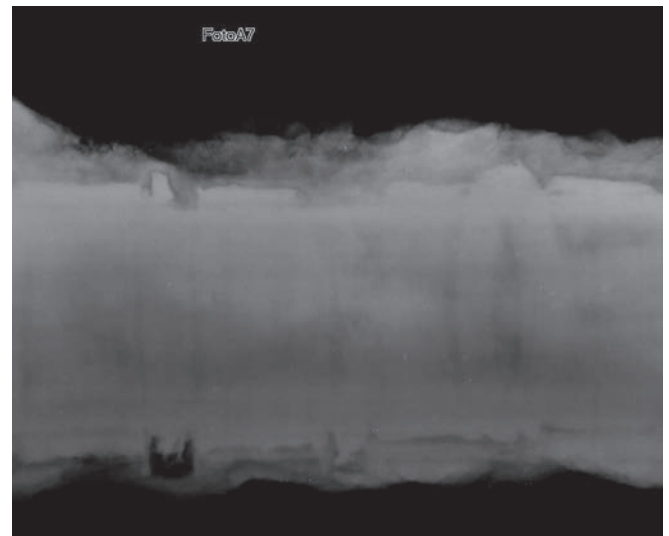
restauratie, documentatie en nader onderzoek zullen geleidelijk aan steeds nieuwe informatie beschikbaar maken, waarvan in een later stadium opnieuw verslag zal moeten worden gedaan.

### 1e) Rit-014

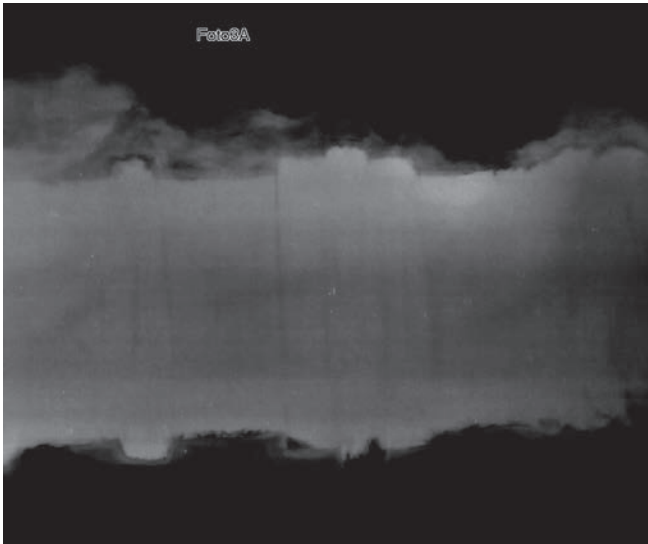
Eerste kanon uit het eigen waardestellend onderzoek. Geborgen donderdag 28 september 2006. Met Webit-nummers 285 en 286. Op de veldtekening ligt het midden-noord van de bult.

#### Materiaal en type

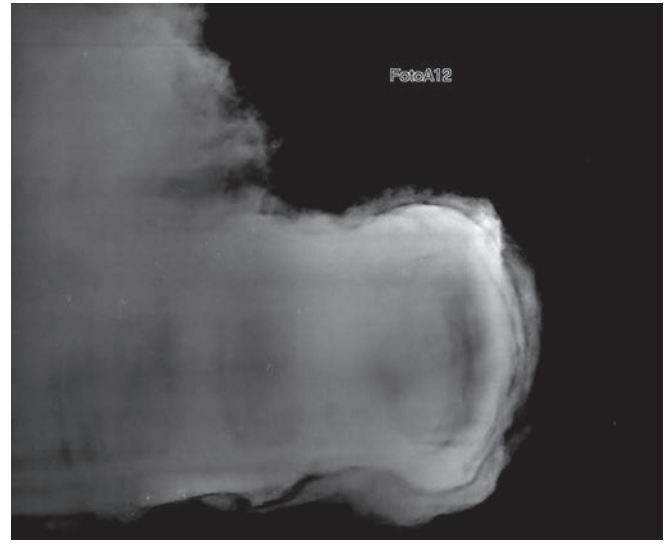
Lange, rechte smeedijzeren achterlader. Opgebouwd uit staven en hoepels. De hoepels – brede dunne afwisselend met smalle dikke – zijn goed zichtbaar op de foto en vooral de röntgenfoto's. Hierop is ook de ziel of schietbuis te onderscheiden. Het aantal staven is nog niet met zekerheid vastgesteld, maar het lijken er twee. Dit kanon lag vermoedelijk in een houten lade.



Afb. 50 Kanon Rit-014. Overwegend is er een regelmatig patroon van brede dunne en smalle dikke hoepels. Goed is te zien hoezeer het materiaal is aangetast en het oorspronkelijk oppervlak soms volledig is verdwenen. (Foto: Rob Penders, RTD Rozenburg)



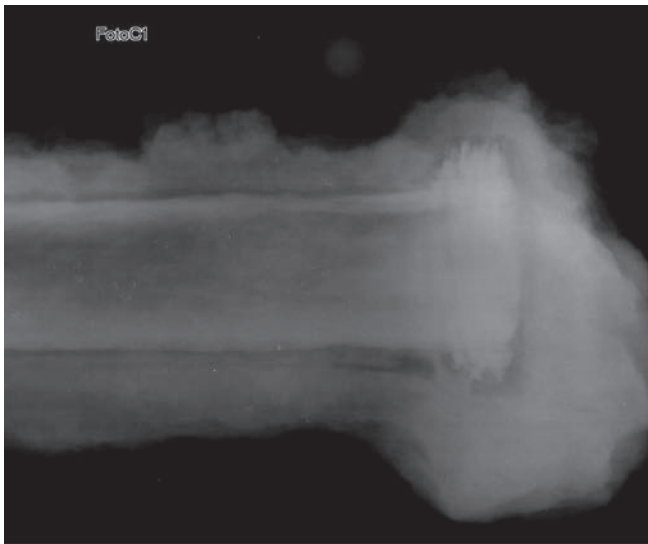
Afb. 51 Kanon Rit-014. Op een enkele plaats vertonen de hoepels een afwijking van het patroon. De binnenzijde van de loop is hier relatief goed te onderscheiden. (Foto: Rob Penders, RTD Rozenburg)



Afb. 52 Kanon Rit-014. Eén van de uiteinden met verdikte ring. (Foto: Rob Penders, RTD Rozenburg)



Afb. 53 Kanon Rit-015. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 54 Kanon Rit-015. Rechts in de concretie is de tromp zichtbaar. Hoepels ontbreken op deze loop, wat werd geïnterpreteerd als aanwijzing voor gietijzeren constructie. (Foto: Rob Penders, RTD Rozenburg)

#### Gewicht en lengte

284 kg inclusief concretie en in totaal 277 cm.

#### Conservering

Toestand is slecht. Op de röntgenfoto's is te zien hoe het materiaal en vooral de hoepels zijn aangetast. Gloeien is noodzakelijk om de chlorides kwijt te raken, maar wanneer (te) heet wordt gestookt,

gaat (meer) materiaal verloren en daarmee informatie, vooral ook wat betreft het oppervlak en eventuele merktekens en/of versieringen. Wanneer daarentegen niet heet genoeg wordt gestookt, blijven chlorides in het materiaal achter en is niet duurzaam geconserveerd. Gekozen is om in twee stappen te werken met de nadruk op het vastleggen van zo veel mogelijk informatie: eerst gloeien naar ca. 450 °C, dan schoonmaken, documenteren en indien nodig daarna verhitten naar ca. 800 °C.

Het kanon is gegloeid, waarbij het ruim 7 uur op 450 °C is geweest (grootste hitte: 6 uur op 480 °C). De concretie komt vanzelf los van het kanon, dat nu verder moet worden schoongemaakt en bestudeerd. Hierbij zal goed worden gekeken naar de binnenkant van de concreties, op zoek naar sporen van versiering of merktekens.<sup>28</sup>

#### 2e) Rit-015

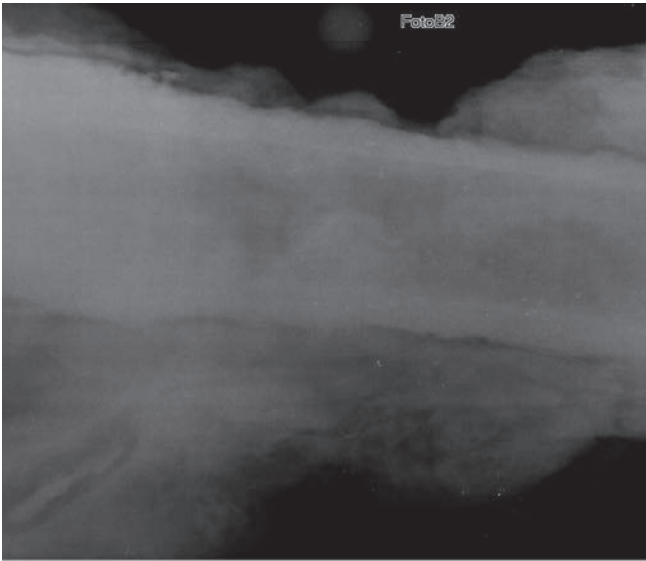
Tweede kanon uit het eigen waardestellend onderzoek. Geborgen donderdag 28 september 2006 in een dikke laag concretie. Met Webit-nummer 291. Op de veldtekening ligt het langs de oostrand van de bult, de noordelijke (rechter) van de twee.

#### Materiaal en type

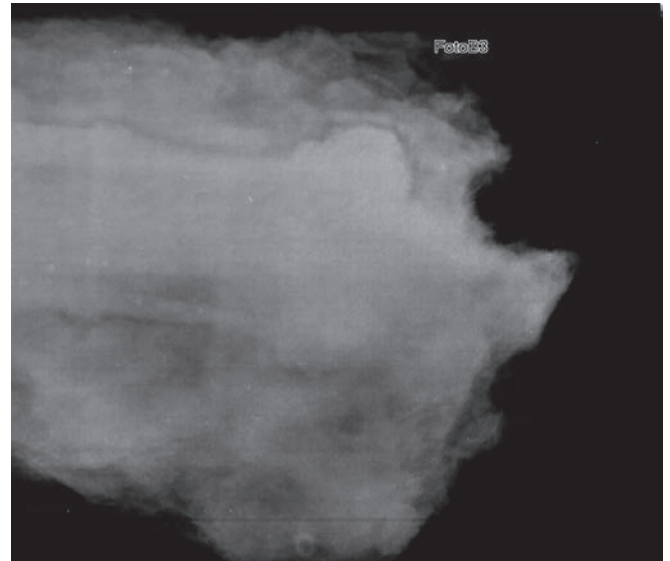
Aanvankelijk werd vermoed gietijzer (op basis van de röntgenfoto's en een boring), maar na het gloeien lijkt het toch van smeedijzer. Ofschoon gegloeid, zit de concretie er nog in een dikke laag vast omheen. Verdere behandeling en onderzoek moeten uitwijzen wat voor type kanon het was en definitief of het smeed- of gietijzer was. In ieder geval is het geconstrueerd zonder hoepels, die toch



Afb. 55 Kanon Rit-016. Midden tussen de dikke concrete is de eigenlijke loop zichtbaar. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 56 Kanon Rit-016. De loop lijkt op het eerste gezicht vervaardigd zonder hoepels, een aanwijzing voor gietijzeren constructie. De ziel is goed te onderscheiden. (Foto: Rob Penders, RTD Rozenburg)



Afb. 57 Kanon Rit-016. Rechts tekent zich de tromp af. De vorm ervan is anders dan bij kanon Rit-015, maar lijkt erg op die van het gegoten Bourgondische stuk. (Foto: Rob Penders, RTD Rozenburg)

in die tijd bij smeedijzeren kanonnen in het algemeen een belangrijk onderdeel vormden van de constructie. Mogelijk hebben we hier van doen met een exemplaar van bijzondere constructie. Uit de concrete steken de resten van een smeedijzeren mik, wat erop duidt dat het stuk gebruikt werd als draaibas op een reling.

#### Gewicht en lengte

208 kg inclusief concrete en in totaal 205 cm.

#### Conservering

Omdat het werd aangezien voor gietijzer, is het kanon gegloeid naar 800 °C (een temperatuur waar archeologisch gietijzer uit zee beter tegen bestand is dan archeologisch smeedijzer uit zee). Na het gloeien bleek dat het misschien toch een smeedijzeren loop was. Mogelijk is het dan te heet geweest en is oppervlaktmateriaal van de loop beschadigd. Er wordt nu gezocht naar een aanpak om de informatie vast te leggen met de concrete er nog omheen.<sup>29</sup>

#### 3e) Rit-016

Derde kanon uit het eigen waardestellend onderzoek. Geborgen vrijdag 29 september 2006. Het lag, nauwelijks herkenbaar, schuin onder/naast kanon Rit-015 en is op de veldtekening het zuidelijke (linker) van de twee kanonnen langs de oostrand van de bult.

#### Materiaal en type

Op de röntgenfoto's ziet het eruit als van gietijzer. Op basis van de ervaring met kanon Rit-015 bestaat enige aanleiding tot twijfel, maar de röntgenfoto van de tromp van het kanon lijkt toch wel te duiden op een gegoten exemplaar. En ook hier ontbreken over de hele lengte van de loop hoepels, wat op zichzelf een sterke indicatie is voor een gietijzeren kanon. Bij de verdere conservering zal het duidelijk worden en ook of het een voor- of achterlader was.

#### Gewicht en lengte

162 kg inclusief concrete en in totaal 172,5 cm.

#### Conservering

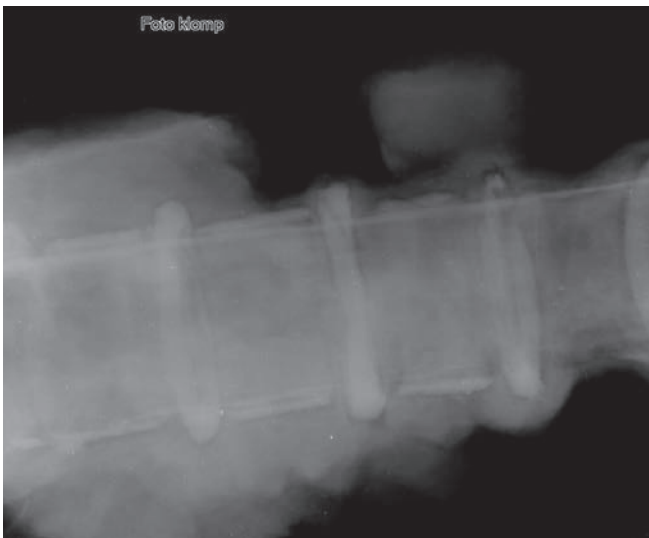
Hier is gekozen de loop in eerste instantie te behandelen alsof het smeedijzer is. Het is daarom in één lading samen met de kanonnen Rit-014, 019 en 020 gegloeid op 450/480 °C. Na verdere documentatie van de loop met eventuele merktekens en/of versieringen kan het eventueel alsnog naar 800 °C gestookt worden.<sup>30</sup>

#### 4e) Rit-017

Vierde (fragment van een) kanon uit het eigen waardestellend onderzoek. Het bleek vast te zitten in de concrete van kanon Rit-016, geborgen 29 september 2006. Het lag derhalve eveneens langs de oostrand van de bult.



Afb. 58 Fragment kanon Rit-017 in een dikke concrete. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 59 Kanon Rit-017. De samenstellende ijzeren onderdelen tekenen zich scherp af. De smalle hoepels zijn relatief wel heel erg smal. Duidelijk is al te zien hoezeer sommige stukken zijn aangetast. (Foto: Rob Penders, RTD Rozenburg)

#### Materiaal en type

Smeedijzer en oorspronkelijk opgebouwd uit twee, mogelijk drie brede, halfronde gesmede staven in de lengterichting, waaromheen hoepels waren geweld, met afwisselend relatief dunne, brede hoepels met telkens een smalle, extra hoge ring ertussen. Het is slechts een fragment van het oorspronkelijke stuk, maar vrijwel zeker was het een achterlader. Het valt niet met zekerheid te bewijzen of dit exemplaar werd gebruikt als draaibas in een mik, of dat het als lange loop in een houten lade werd opgesteld. Het kan alle twee, maar gezien de omtrek van het fragment loop denk ik eerder aan de tweede optie.

#### Gewicht en lengte

Met een dik pakket concrete woog het fragment 28 kg en was het 64 cm lang. Na gloeien en zonder concrete aan de buitenkant weegt het nog slechts 7,2 kg en is het 48 cm lang.

#### Conservering

Dit korte fragment kon worden gegloeid in de eigen conserveringsoven, waar het klimaat beter gecontroleerd kan worden dan in de industriële ovens, waar voor de grotere kanonnen gebruik van moet worden gemaakt. Het fragment is in een reducerend milieu ca. 6 uur op 450 °C gehouden. Nadien hebben we de concrete vanzelf los laten komen langs de 'natuurlijke grenzen'. Inmiddels is alle concrete aan de buitenkant verwijderd en hebben we goed zicht op de boven beschreven constructie. De kwaliteit van het resterende 'ijzer' is echter erbarmelijk slecht. Het bevat nauwelijks meer Fe, is deels zeer zacht en bros en is waarschijnlijk (als geheel) niet duurzaam te behouden. Gestookt naar 800 °C zou er waarschijnlijk niets van over zijn gebleven. Het zal verder worden gedocumenteerd en behandeld naar bevind van zaken.<sup>31</sup>

#### 5e) Rit-018

Op deze locatie geborgen door A. Ruissen (2005). De ligging ten opzichte van het wrak is op een schets aangewezen (zie afb. 2 op pag. 16), maar de nauwkeurigheid hiervan is niet bekend. Het kanon is door Ruissen afgestaan en bij ons binnengebracht door N. Brinck.

#### Materiaal en type

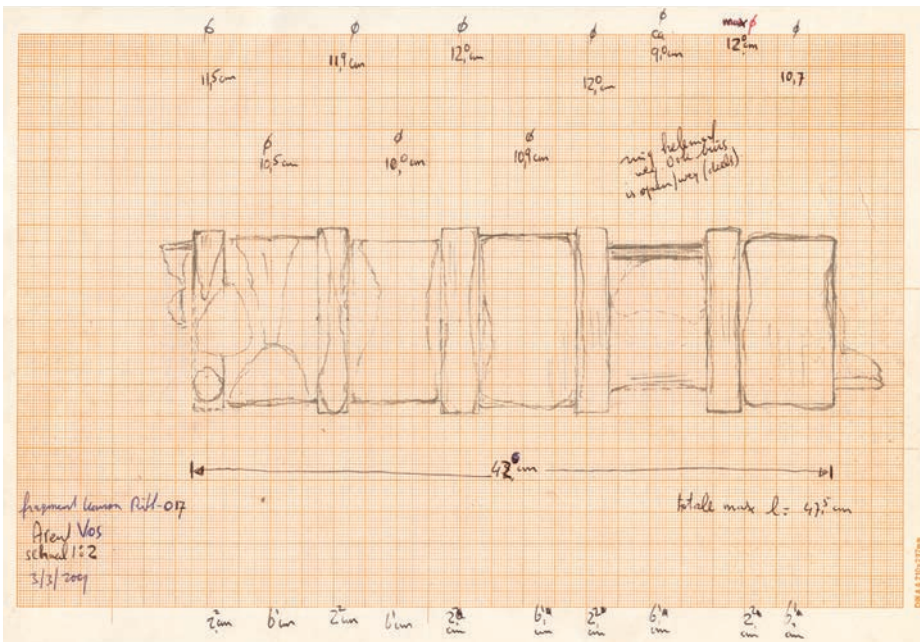
Smeedijzeren achterlader, compleet met kruitkannetje (ook wel bekend als 'snelleke') en wig. De kamer, waarin de kruitkan met de wig werd vastgezet, was eenvoudig van opbouw, bestaande uit slechts twee onderdelen per zijde, aan de voorzijde vastgesmeed aan de loop en aan de achterkant afgesloten met twee korte,



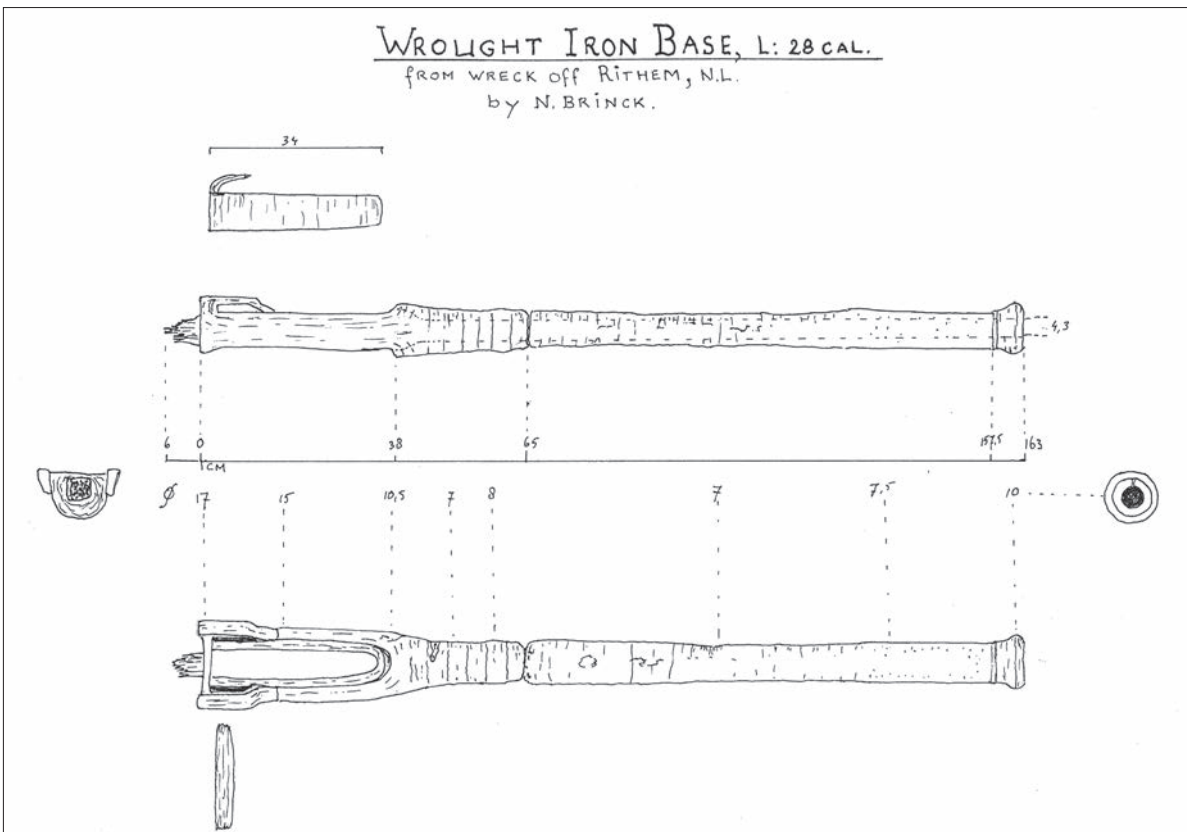
Afb. 60 Kanon Rit-017. Na het gloeien is de concretielaag vanzelf losgekomen, maar het onderliggende ijzer blijkt in deplorable conditie. (Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 61 Ofschoon in dit geval uiteindelijk de constructie niet meer intact is, wordt toch een goed inzicht verworven in de oorspronkelijke opbouw. (Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 62 Alvorens verder schoon te maken en te stralen is het fragment voor de zekerheid alvast in deze vorm gedocumenteerd. (Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 63 Kanon Rit-018, getekend voor het gloeien en stralen (zie ook afb. 4). (Tekening: Nico Brinck)



Afb. 64 Kanon Rit-018, na gloeien en stralen. Er zijn nu veel meer details zichtbaar. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 65 en 66 Kruitkan en wig los naast de kamer en in positie vastgezet zoals gebruikt om te vuren. (Foto's: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

passend gesmede stukken staafijzer met daarin de aanzet voor de stok. De rest van de stok aan de achterkant ontbreekt. Aan de voorkant is de loop compleet tot en met de tromp, die met een extra ring was versterkt. Het was een kleine draaibas, maar de mik ontbreekt, evenals de aanzet op de loop voor de bevestiging daarvan. Deze moet er wel zijn geweest, maar vermoedelijk zijn de laatste resten ervan verdwenen met het wegslaan van de concrete. Doordat bij elkaar vrij veel materiaal van de buitenkant en met name van de rondgewelde hoepels is verdwenen, ontstond bij het schoonmaken een goede inkijk op de opbouw van het kanon. Het bestaat uit slechts twee brede, half rond gesmede staven in de lengterichting, waaromheen strak op elkaar aangesloten hoepels waren geweld. De kruitkan is volgens ditzelfde principe opgebouwd. Anders dan bij kanon Rit-017 zijn hier brede platte hoepels niet afgewisseld, of op andere wijze extra versterkt met



Afb. 67 Blik op de onderkant van de kamer, opgebouwd uit een platte staaf met erop een tweede staaf, zodanig gevormd dat er een wig in kan worden geslagen om de kruitkan te fixeren. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 68 Blik op de achterkant van de kamer, eenvoudig afgesloten met twee passend gesmede stukken, waarin de aanzet van de stok. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 69 Blik op de loop met uitsluitend brede, platte, rondgewelde hoepels. Op de vierde hoepel van links is de wenaad goed zichtbaar. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 70 Kanon Rit-017. Blik op de kern van de loop, opgebouwd uit slechts twee brede hol/bol gesmede staven in de lengterichting. Let op de welnaden van de hoepels. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 71 Blik op de versterkte vuurmond. De ziel meet (thans) ca. 4,5 cm. Let in het voorvlak van de tromp op de naad tussen de lengtestaven en het rondgesmede werk. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

smallere dikke(re) ringen. Het is denkbaar dat er oorspronkelijk wel versterkingsringen waren aangebracht en dat alle sporen hiervan voor de volle 100% zijn verdwenen in het lange corrosieproces, inbegrepen het afslaan van de concreties. Waarschijnlijker is dat van dergelijke ringen dan toch ten minste enig spoor zou zijn overgebleven – zoals wel van de versterkingsring op de tromp – en dat is nu niet het geval.

Brinck heeft uit de opening van het kruitkannetje een houten stop verwijderd en uit het zundgat een klein houten propje. Houteterminatie in Lelystad kon niet succesvol zijn, omdat de voorwerpen bij aanlevering reeds met PEG waren behandeld.



Afb. 72 Het kruitkannetje of snelleke is volgens hetzelfde principe opgebouwd als de loop. In alle hoepels zijn hier de welnaden zichtbaar en rechts van het midden wordt een kleine blik gegund op de naad tussen de lengtestaven van de kern. Links valt het zundgat in het oog, terwijl ook van de handgreep een deel nog aanwezig is. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



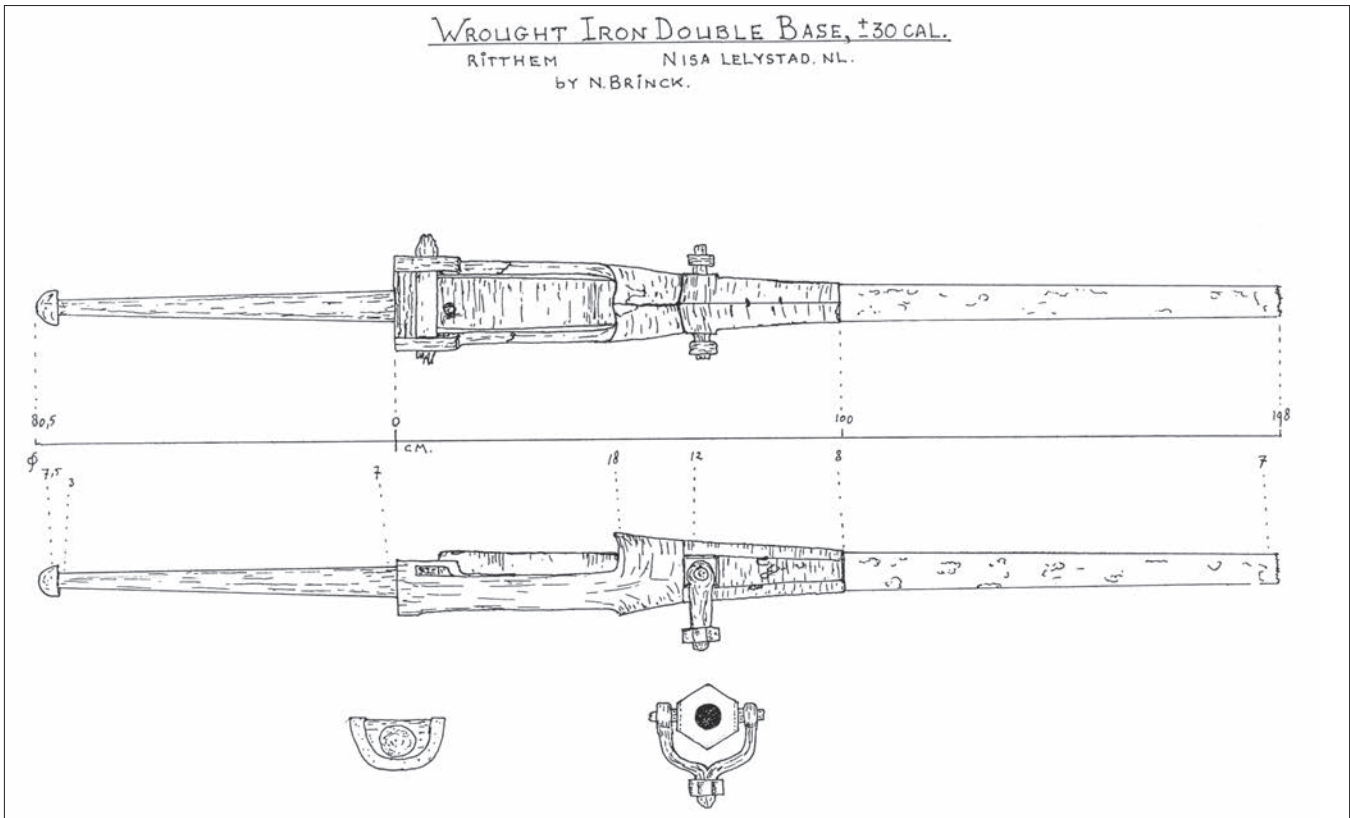
Afb. 73 Blik op de achterkant van het snelleke. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

#### Gewicht en lengte

Voor het gloeien wogen de vier reeds schoongebikte delen samen 32 kg (de loop alleen: 16 kg) en was het geheel 168 cm lang. Na het gloeien, schoonmaken en stralen weegt het totaal nog slechts 29 kg (loop: 14,04 kg, kamer: 9,87 kg, kannetje: 4,84 kg en wig: 0,27 kg).

#### Conservering

De concrete is er door de bergers direct vanaf geslagen, waarmee het originele oppervlak is verdwenen. De loop was oorspronkelijk zeker dikker dan wat nu resteert. De vier delen zijn in Lelystad gegloeid in de eigen conserveringsoven samen met het fragment Rit-017 (ca. 6 uur op 450 °C in een reducerend milieu). Vervolgens zijn de vier delen gestraald tot op het blanke metaal. Dit lijkt voornog voldoende stevig en redelijk stabiel.<sup>32</sup>



Afb. 74 Kanon Rit-019, voor gloeien en stralen. (Tekening: Nico Brinck)



Afb. 75 Kanon Rit-019, voor gloeien en stralen (zie ook afb. 5).  
(Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



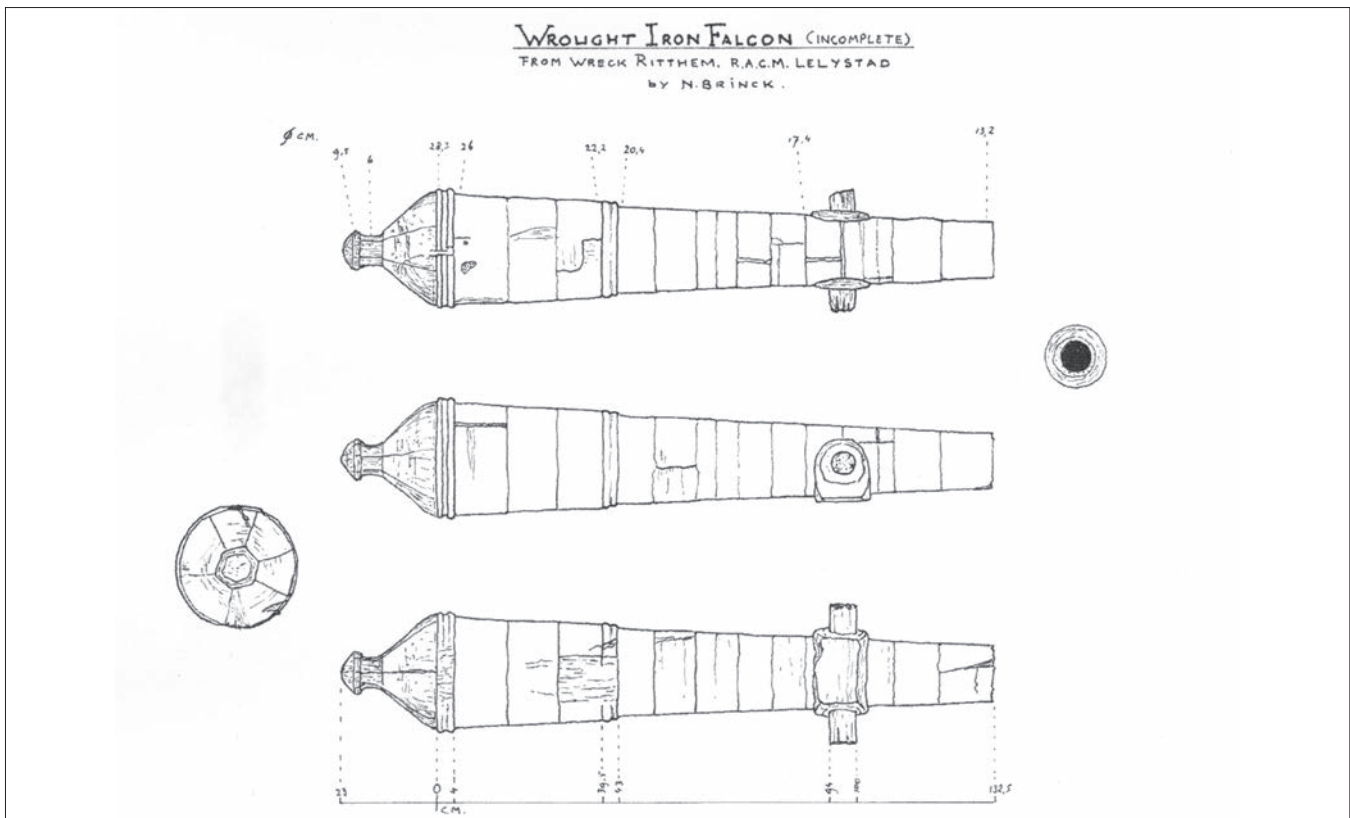
Afb. 77 Blik op de onderkant van de kamer.  
(Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 76 Blik op de kruitkan, met wig vastgezet in de kamer. Let op de aanzet van de stok (links) en de mik en gefacetteerde loop (rechts).  
(Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 78 Bevestiging van de mik.  
(Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 79 Kanon Rit-020 voor gloeien en stralen. (Tekening: Nico Brinck)

#### 6e) Rit-019

Op deze locatie geborgen door A. Ruissen (2005). De ligging ten opzichte van het wrak is op een schets aangewezen (afb. 2 op pag. 16), maar de nauwkeurigheid hiervan is niet bekend. Het kanon is in september 2006, tijdens het waardestellend onderzoek, door Ruissen afgestaan en overgedragen aan de auteur.

#### Materiaal en type

Grote smeedijzeren achterlader. De stok aan de achterkant is compleet aanwezig. Aan het andere uiteinde ontbreekt de eigenlijke tromp, maar er ontbreekt van de loop hooguit een klein stukje van de oorspronkelijke lengte. De kruitkan (snelleke) en de wig zitten nog vast (gecorrodeerd) in de kamer. Op de röntgenfoto's is in de kruitkan geen kogel zichtbaar. Was het stuk net afgevuurd? Het was een grote draaibas: de mik is grotendeels bewaard, evenals de tappen, waaraan de mik met rondgesmede ogen is bevestigd. Het kanon was opgebouwd uit staven en hoepels, maar over een groot deel van de loop zijn de hoepels weg. Alleen direct vóór de kamer zijn ze over een korte afstand nog aanwezig, maar hier zijn ze niet rond, maar gefacetteerd met zes vlakken. Wanneer de loop verder is schoongemaakt en gestraald, kan de hele constructie nader worden bestudeerd.

#### Gewicht en lengte

In totaal 118 kg en 275,5 cm.

#### Conservering

De concrementie is er door de bergers direct vanaf geslagen, waarmee het originele oppervlakte is verdwenen. De loop was oorspronkelijk zeker dikker dan wat nu resteert. Dit kanon is in één lading met de kanonnen Rit-014, 016 en 020 gegloeid op 450/480 °C. Het moet nu verder worden schoongemaakt en gestraald. Omdat dit

kanon veel te lang is voor onze vaste straalcabine, is thans speciaal hiervoor een mobiele straalinstallatie aangeschaft (ook de andere kanonnen kunnen hiermee nu verder worden behandeld). Eenmaal goed schoongemaakt en gestraald, kan de hele constructie nader worden beschreven.<sup>33</sup>

#### 7e) Rit-020

Op deze locatie geborgen door P. Sloot en/of A. Ruissen (2005). De ligging ten opzichte van het wrak is niet vastgelegd. In 2005 waren met zekerheid vier kanonnen geborgen, maar er deden verhalen de ronde over nóg eens twee bovenwater gebrachte exemplaren. Dit kanon was daar één van en het bleek in de tuin te liggen bij Sloot (zie afb. 32 op pag. 38). Het is door hem afgestaan en in augustus 2007 in Zeeland opgehaald door de auteur. Dit stuk behoort nu tot de collectie van het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot te Lelystad.

#### Materiaal en type

Dit is een heel bijzonder stuk. Het heeft de vorm van een gegoten voorlader, conisch, met druif en tappen en het moet een houten rolpaard hebben gehad als affuit. Wat dat betreft staat het dicht bij het bronzen stuk uit hetzelfde wrak (zie Rit-024), en het is dit principe dat in de zeventiende eeuw de boventoon ging voeren. Kanon Rit-020 is echter niet gegoten, maar helemaal opgebouwd van smeedijzer en dat maakt het een bijzonderheid waarvoor nog geen parallel bekend is. Was dit misschien een experiment, of een soort prototype? Aan de buitenkant van de loop zijn brede rondgesmede hoepels te herkennen, maar het is een interessant vraagstuk hoe dit stuk is opgebouwd. De kulas is gefacetteerd met zes vlakken, een soort versiering. Aan de voorkant was een flink stuk van de loop afgebroken en verdwenen. Oorspronkelijk zal de totale lengte ca. 2,5 m zijn geweest.<sup>34</sup>



Afb. 80 Kanon Rit-020 voor gloeien en stralen, maar zelfs zo al zijn de rondgesmede hoepels te onderscheiden. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 81 Een gefacetteerde kulas en op de grootste omtrek een kulasband. Let ook op de constructie van de druif, een staafsmeedijzer op het uiteinde waarvan een ander stuk smeedijzer is rondgeweld. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 82 Aanzet en bevestiging van de tappen, een blik op de onderkant. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

#### Gewicht en lengte

Vóór het gloeien 292 kg en 156 cm (maar: stuk van de loop ontbreekt). De loop is nog niet schoongemaakt, maar de ziel lijkt een doorsnee te hebben van ca. 6 cm.

#### Conservering

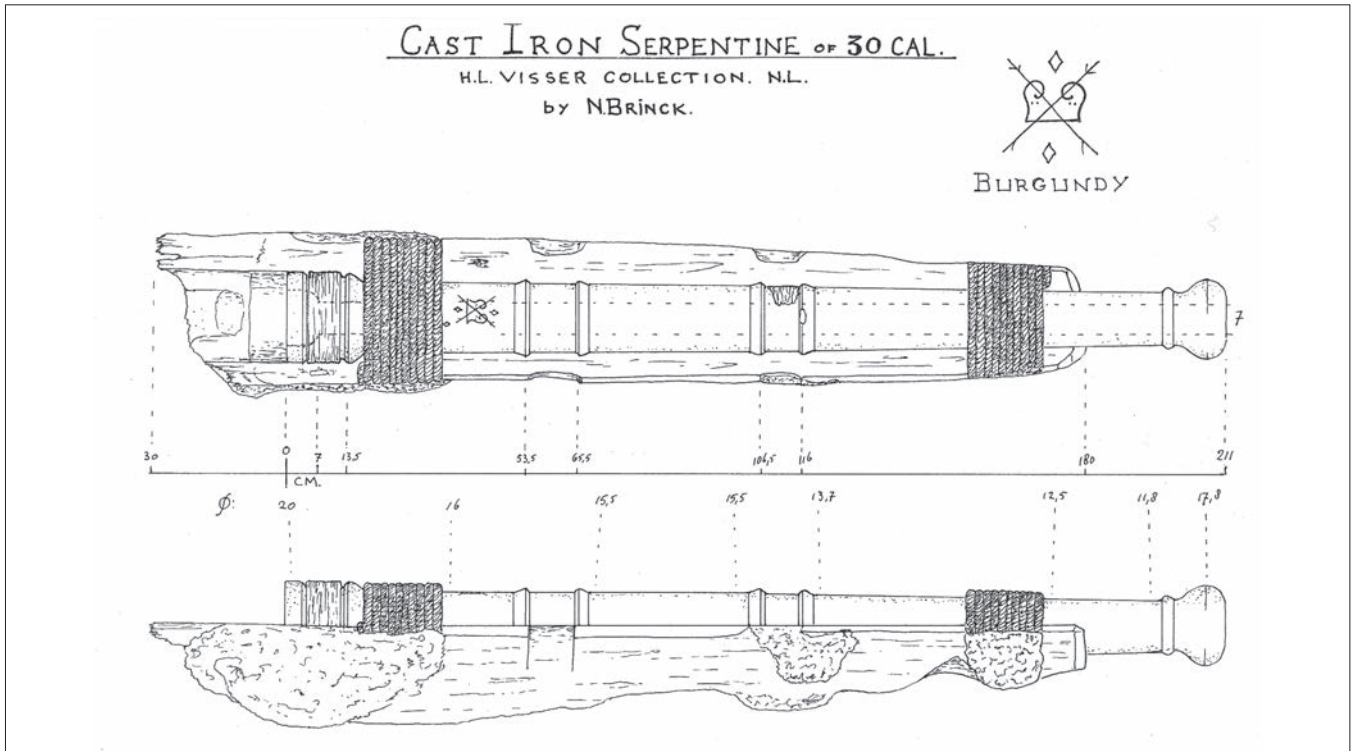
De concretie is er door de bergers direct vanaf geslagen, waarmee veel van het originele oppervlakte, inclusief eventuele versieringen en/of merktekens (ongedocumenteerd), is verdwenen. Dit kanon is in één lading met de kanonnen Rit-014, 016 en 019 gegloeid op 450/480 °C. Het moet op het moment van schrijven nog verder worden schoongemaakt en gestraald. Dit kan met de inmiddels speciaal hiervoor aangeschafte mobiele straalinstallatie worden aangepakt. Eenmaal goed schoongemaakt en gestraald kan de hele constructie in detail worden bestudeerd.<sup>35</sup>

#### 8e) Rit-023

Dit is het belangrijke kanon met het ingekerfde Bourgondische wapen. Het is op deze locatie geborgen door A. Ruissen (2005). De ligging ten opzichte van het wrak is niet vastgelegd. Het kanon is nog in 2005 verkocht aan Henk Visser, 'the world's foremost collector of Dutch arms'.<sup>36</sup> Het kanon is pas voor het eerst in het echt door ons gezien toen het in juli 2008 in overleg met de familie Visser en het Leger- en Wapenmuseum te Delft (LWM) door de auteur is opgehaald bij het huis van inmiddels wijlen de heer Visser († 2006). Voor aanvang van het waardstellend onderzoek was de informatie echter wel al bekend, onder andere door de publicatie van Nico Brinck, 'Cast iron breechloaders in the Netherlands', in de *Ordnance Society Newsletter* van juli 2006. Brinck had het kanon in opdracht van Visser getekend, gefotografeerd en beschreven.<sup>37</sup>

#### Materiaal en type

Het was een gietijzeren achterlader, maar het hele stuk was opgebouwd uit (ten minste) vier materiaalcategorieën. De gietijzeren loop ligt in (de restanten van) een houten lade. De loop was in de lade vastgezet met twee (mogelijk oorspronkelijk meer) touwoelingen van elk tien rondtorns buitenom en drie smeedijzeren banden binnen de lade en mogelijk oorspronkelijk ook nog buitenom; er bevinden zich in ieder geval nog enkele lege sponningen



Afb. 83 Het Bourgondische kanon, getekend winter 2005-2006. (Tekening: Nico Brinck)



Afb. 84 Het Bourgondische kanon (Rit-023), gefotografeerd november 2008, rechterzijde. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 85 Het Bourgondische kanon, gefotografeerd november 2008, linkerzijde. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 88 Tromp en ziel van de loop. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 86 en 87 De loop was in de lade bevestigd met smeedijzeren banden en touwwoelingen. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 89 Achterkant van de loop, waar kogel en kruitkan geplaatst werden. De loop is hier in de lade vastgezet met een smeedijzeren band en een touwwoeling. De spanning in de buitenkant van de lade duidt erop dat er nog een bevestiging buitenom heeft gelopen. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

in de buitenkant van de lade. De loop zelf is compleet, aan de voorkant tot en met de tromp en aan de achterkant tot aan de plaats van de kamer voor de kruitkan. Een bijbehorende kruitkan is niet bewaard. Achter ontbreekt een flink stuk van de lade en het complete ijzerwerk om de kruitkan in vast te zetten. Hoe dit stuk precies aan boord stond opgesteld (op wielen?) is nog niet nader uitgezocht (zie afb. 91). Het touw is driestrengs wantslagtros (rechtsgeslagen) met een diameter van 2 cm. In het touw zijn delen van vijf rechthoekige leertjes ( $2 \times 2,5$  cm) met een rechthoekig gaatje ( $0,4 \times 0,4$  cm) ermiddenin te onderscheiden. Of deze bij het kanon hoorden en wat dan de functie was, is niet bekend.

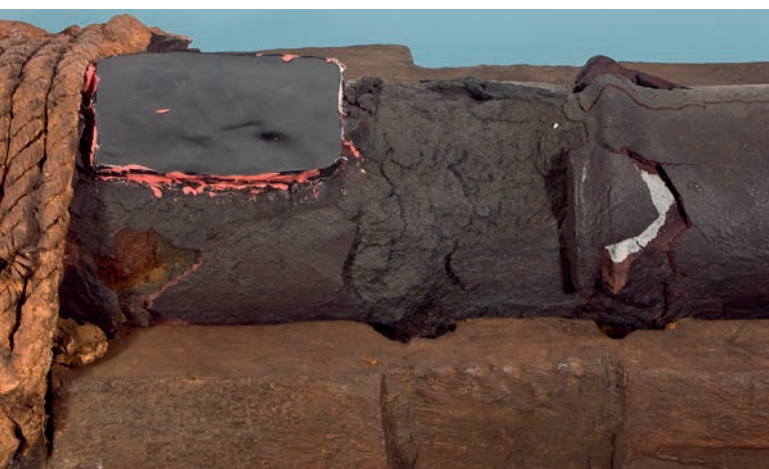
#### Afmetingen

De lengte van de loop is 212 cm, van de houten lade resteert 207 cm en de totale lengte samen is 237 cm. Oorspronkelijk zal het geheel ongeveer 3 m of nog iets langer zijn geweest. De grootste diameter

is op de achterste versterkingsring, waar de kruitkan in de loop kwam: 20 cm. De eigenlijke loop meet in doorsnede achter 16,5 cm en loopt naar voren af tot 14,5 cm. Grootste diameter op de tromp is 18 cm. De binnenkant van de loop (de ziel) is niet schoongemaakt, maar meet voor ca. 6 cm. Achter, waar de kruitkamer in werd geplaatst, is hij conisch en is de grootste doorsnede ca. 12 cm. Vanwege zijn kwetsbaarheid is het samenstel niet gewogen.

#### Conservering

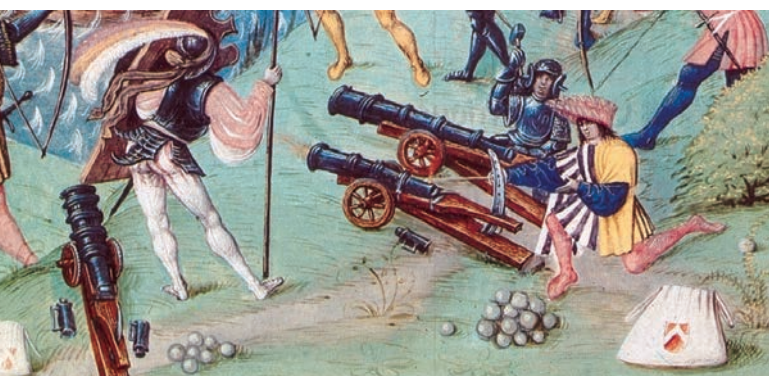
Van de familie Visser kreeg de auteur foto's van het kanon uit najaar 2005 (zie afb. 6 en 92). Op de foto's is geen concretie op het kanon zichtbaar, maar het is onduidelijk of dit dan ook betekent dat er ten tijde van de berging (helemaal) geen concretie op zat. In ieder geval ziet de loop er op deze foto's tamelijk gaaf uit en het ingekerfde wapen van het Bourgondische huis oogt ongeschonden. De ervaring leert helaas dat schijn in dit soort zaken bedriegt. Het



Afb. 90 De loop is in slechte conditie. De hele buitenste schil laat los en ook het Bourgondische wapen is zwaar aangetast. Met een afgietsel als mal kan het op zijn best nog gereconstrueerd worden. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 92 Kort na berging zag het Bourgondische wapen er nog gaaf uit. In deze conditie is het getekend door Nico Brinck. (Fotograaf onbekend, met dank aan mr. Tonckens)



Afb. 91 Dit detail van een laatmiddeleeuwse miniatuur geeft een goede indruk van constructie en bediening van dit soort geschut. Let op de man met de hamer bij het achterste kanon, de man met de lontstok bij het middelste en de diverse kruiknetjes.<sup>38</sup>

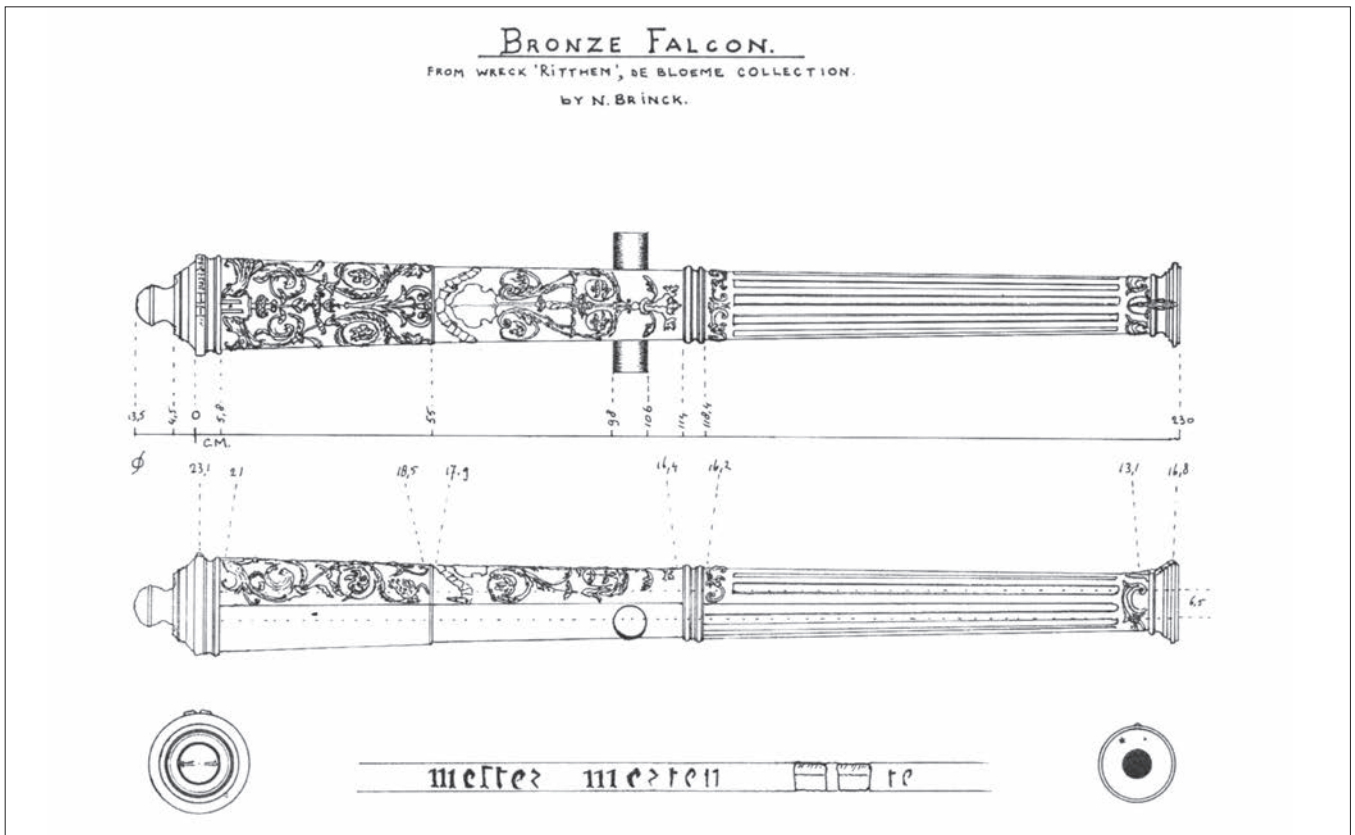


Afb. 93 Over de hele lengte van de loop is een ca. 1,5 cm dikke laag van het oppervlakte losgekomen van de kern en in steeds kleinere delen aan het brokkelen. (Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

kanon is in opdracht van Visser voor conservering behandeld door het bedrijf Archeoplan, maar sinds de berging was er een tijd overheen gegaan. De details zijn niet precies vastgelegd, maar Archeoplan heeft op ons verzoek een verslag op hoofdlijnen geschreven.<sup>39</sup> Een feit is in ieder geval dat toen de auteur het kanon ging ophalen, het al onbepaalde tijd terug was van Archeoplan. Het stond keurig verpakt, doch nog altijd ongeopend in een transportkist in opslag. Direct na aankomst bij RACM-Lelystad (thans Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) is de conserveringstoestand van het stuk grondig geïnspecteerd. Hiervan is een geïllustreerd conditie-rapport opgemaakt, waarin onder andere is opgemerkt dat de helft van het Bourgondische wapen volledig was verdwenen en de andere helft zo ver was aangetast dat behoud van het originele oppervlak niet langer mogelijk werd geacht.<sup>40</sup> Daarom is direct een afgietsel gemaakt van het resterende deel van het Bourgondische wapen. Zo kan dit in ieder geval driedimensionaal worden

gereconstrueerd. Het conditierapport is doorgesproken met verschillende betrokkenen, waaronder LWM en Archeoplan. Doel was inzicht te krijgen in de getroffen conserveringsmaatregelen en een idee te vormen hoe verdere schade en informatieverlies zoveel mogelijk te beperken. Duidelijk werd weer hoe lastig conservering van archeologisch ijzer uit de zee is, maar ook welke verantwoordelijkheid boven water brengen met zich meebrengt.

Het kanon was door Visser bij leven toegezegd aan het LWM te Delft. Daar paste dit incomplete exemplaar echter niet goed in de collectie en zou het niet worden opgesteld in de presentatie. Mede ook vanwege het vele werk, dat (opnieuw) verricht zou moeten worden aan conservering en restauratie, was het de wens van LWM het kanon over te dragen aan RACM-Lelystad, waar het dan in samenhang met het overige materiaal van wrak Ritthem beschikbaar zou zijn voor onderzoek en presentatie.<sup>41</sup> Lelystad heeft zich,



Afb. 94 Het bronzen kanon (Rit-024). (Tekening: Nico Brinck)



Afb. 95 Kanon Rit-024 ter linkzijdige. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

gezien het inhoudelijk belang en omdat het binnen een eigen onderzoek valt, bereid verklaard het object inclusief het conserverings- en restauratiewerk te accepteren.<sup>42</sup>

#### 9e) Rit-024

Op deze locatie geborgen door A. Ruissen (2005). De ligging ten opzichte van het wrak is niet vastgelegd. Dit is het tweede kanon dat werd verkocht aan Henk Visser (zie Rit-023). Na diens overlijden is een deel van de Vissercollectie, waaronder dit stuk (als kavel 191), op de veiling gebracht bij veilinghuis Bonhams in Londen (28 november 2007).<sup>43</sup> Daar is het gekocht door een Nederlandse particulier, Henk de Bloeme,<sup>44</sup> waardoor het kanon weer terug is in Nederland.

Dit kanon is pas voor het eerst in het echt door ons gezien in november 2008, toen het door de auteur is opgehaald bij de nieuwe eigenaar, De Bloeme, die bereid was het kanon aan ons in bruikleen te geven voor studiedoeleinden. Voor aanvang van het waardstellend onderzoek was de informatie in hoofdlijnen wel al bekend, onder andere via enkele kiekjes en een onduidelijke tekening. Door het kanon nu zelf te bestuderen kon belangrijke, nieuwe informatie worden toegevoegd en een goede (foto)documentatie worden aangemaakt.

#### Materiaal, type en bijzonderheden

Dit kanon is een bronzen voorlader, conisch, met druif en tappen. Deze moet opgesteld zijn geweest op een (houten) rolpaard. Het



Afb. 96 De stootbodem met drijf, kulasband en vizier. Let ook op de kruitpan met zundgat. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 99 Zijaanzicht van de tromp. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 97 Versiering van het bodemstuk. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 98 Versiering van het tappenstuk. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 100 Een dolfijn, een ramskop, een hoorn des overvloeds, vazen, bloemen en bladeren; het loopt allemaal organisch in elkaar over. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

stuk is prachtig versierd in typische renaissancestijl met in opvallend reliëf bladranken, bloemen, vazen, cornucopiae (cornucopia = hoorn des overvloeds) en diverse dieren: dolfijnen, schapen, grote vogels als ganzen of zwanen en de korrel is in de vorm van een salamander. Veel van de figuren vloeien helemaal 'organisch' in elkaar over. De renaissancestijl kwam in de Nederlanden op vanaf omstreeks 1520-1540, hetgeen als indicatie kan gelden voor de ouderdom van het kanon. Zie bijlage 5.6 voor een uitgeslagen tekening van de loop en versieringen.



Afb. 101 Een waakzame gans? (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 102 Korrel in de vorm van een salamander. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 103 In gotische stijl ingekerfde letters 'MESTER MERTEN'. Rechts van het vizier is de tekst weggeërodeerd. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Afb. 104 Op verschillende manieren is geprobeerd de tekst beter leesbaar te maken en een zekere transcriptie te verkrijgen. (Foto: Arent Vos, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Het voorste deel van de loop is gestileerd in de vorm van een klasieke zuil. Bij nadere beschouwing valt op hoe onregelmatig de groeven van de zuil zijn gevormd. Het lijkt erop dat de mal nogal slordig was bereid, en die 'slordigheid' komt in het hele kanon terug. Hier en daar is misschien lastig te zeggen wat origineel is en wat veroorzaakt is door erosie en restauratie. De loop is echter bij wijze van experiment opgemeten met een digitale tekenarm en daarbij wordt aangetoond dat er op diverse punten sprake is van een behoorlijke asymmetrie. Zelfs met het blote oog is bijvoorbeeld zichtbaar dat de tappan onderling verschillen in vorm en ten opzichte van

elkaar iets verspringend zijn geplaatst, en het vizier achter op de kulas staat enigszins opzij van de centrale as van de loop.

Te midden van de versieringen bevinden zich een wapenschild en banieren. Helaas zijn deze niet gevuld met een heraldisch wapen of tekst, maar helemaal leeg, waardoor ze geen aanwijzing geven voor wie het kanon is gegoten. In de veilingcatalogus staat het kavel omschreven als 'A very fine and rare French bronze cannon'. Waarom (en door wie) het van Franse makelij wordt geacht, wordt daarbij niet toegelicht, maar er is reden om aan de juistheid daarvan te twijfelen. Op de achterste kulasband is een deel van een tekst bewaard gebleven, al is het eerder niemand gelukt deze te ontcijferen. Inderdaad zijn de in een soort slordige gotische stijl ingekerfde letters lastig te ontcijferen, maar het kan bijna niet anders of er staat 'MESTER MERTEN', hetgeen duidt op de aanspreektitel 'meester'<sup>45</sup> voor een volleerd ambachtsman en de voornaam Merten, Maarten, Martin, of iets dergelijks. Veelal werd achter op een bronzen kanon volledig aangeduid wie het heeft gegoten, in welke plaats en welk jaar. Helaas is de tekst op het rechterdeel van de kulasband (rechts naast het vizier) op de bovenkant van de eerste twee tekens na volledig verdwenen, zodat achternaam en werkplaats van meester Merten onzeker blijven. Misschien staat er 'te', bijvoorbeeld van 'te Malines' (Mechelen), maar het is moeilijk te bepalen. De opsomming van geschutgieters in A.N. Kennards *Gunfounding and gunfounders* bevat enkele Martins, die rond het tweede en derde kwart van de zestiende eeuw – de datering van de gebruikte versierstijl in combinatie met de datering van het schip – actief waren, maar van geen van hen kan op dit moment aannemelijk worden gemaakt dat zij de gieter zijn van dit stuk. Het betreft voor invloedrijke opdrachtgevers werkende Duitse gieters, zoals Martin Beten, van wie kanonnen vermeld zijn uit de periode 1525-1547, of Martin Hilger (1484-1544), die in 1517 zijn vader opvolgde in een belangrijke geschutgieterij.<sup>46</sup>

Veelbelovender is het spoor dat gevonden is in een rekening van de stad Middelburg.<sup>47</sup> Hier vinden we dat in 1532 twee 'halve veldslangen' werden gekocht, wegende 2050 ponden, van ene Maarten Pasternakel, 'busgieter' te Mechelen. Mechelen was de plaats waar in de tijd van Karel V een belangrijke geschutgietersindustrie bestond. Karel V had daar zelfs in 1520 een eigen koninklijke geschutgieterij gesticht met Hans Poppennyter († 1534) als beroemde eerste en Remigy de Halut († ca. 1560) als beroemde tweede gieter voor de vorst. De vroegste vermelding van Maarten Pasternakel wordt gevonden in het poortersboek van Mechelen, waar hij in 1491 wordt genoemd als Martin Pasternaecx, met als professie de fabricage van koperen ketels. Eenentwintig jaar later (1512) is zijn naam vermeld in een stadsrekening van Mechelen, maar dan voor de levering van 138 pond 'fyn buspoeder'. Zijn naam wordt deze keer gespeld als Merten Pasternaechs. In 1532 wordt hij, zoals boven reeds vermeld, in Middelburg genoemd als leverancier van kanonnen (met diverse toebehoren), en in een boedelbeschrijving, gemaakt na zijn overlijden in 1544, worden ook weer diverse 'bussen' genoemd, die nog '[...] moeten beproeft



Afb. 105 Merktekens in het platte vlak van de tromp. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

wordden dwelck costen sal [...]'. Ze waren dus blijkbaar net gegoten en nog niet gekeurd voor de verkoop.<sup>48</sup> Deze Maarten Pasternakel is na een start als koperslager in zijn verdere leven blijkbaar met succes actief geweest in de fabricage van en handel in kanonnen en toebehoren. Van hem zijn echter, voor zover nu bekend, nog niet eerder kanonnen teruggevonden. Ook Kennard vermeldt deze Merten of Maarten niet, maar alleen diens zoon Cornelius Pasternakens. Er staat verder onderzoek gepland naar Merten Pasternakens. De kans is reëel dat we hier inderdaad van doen hebben met het eerste teruggevonden stuk van deze Mechelse 'busgieter'. Het kanon moet in dat geval zijn gegoten vóór 1544, het jaar van zijn overlijden. In samenhang met de gebruikte versierstijl is dit kanon dan te dateren in de periode 1520-1544.

Er is nog een bijzonderheid: in de platte voorkant van de tromp zijn twee tekenetjes geslagen en gekerfd, respectievelijk een toren-



Afb. 106 Blik op de onderkant. De vierkante corrosiegaatjes getuigen dat het kroonijzer (ongewoon) ver voorwaarts in de mal was geplaatst. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

achtig figuurtje en een soort asterisk. Op dit moment is niet bekend waar ze voor staan, maar mogelijk kunnen ze ooit bijdragen aan identificatie. Tot slot zij opgemerkt dat het kroonijzer vrij ver voorwaarts was geplaatst.

*Enkele maten (afgerond op een halve cm) en gewicht*

Totale lengte: 244 cm

Lengte op het zundgat: 223,5 cm

Lengte op achterkant vizier: 231 cm

Gewicht: 360 kg (plus of min 1 kg)

Grootste breedte (ter hoogte van de tappen): 33 cm

Doorsnede van de tappen: 8 cm

Grootste doorsnede (op de achterste kulasband): 23 cm

Kleinste doorsnede (direct achter de tromp): 12,5 cm

Grootste doorsnede van de tromp: 19 cm

Doorsnede van de ziel: 6,5 cm

#### *Conservering*

Brons uit zee vormt qua conservering in het algemeen een minder groot probleem dan ijzer. Het grootste probleem is vaak de mechanische erosie van het oppervlak met al zijn versieringen en merktekens als gevolg van de eeuwenlange zandstraling in de krachtige getijdenstromingen. Dat schijnt ook in dit geval aan de orde te zijn geweest. Het kanon schijnt langdurig te zijn gerestaureerd bij het bedrijf Prummel Restauratie. Van de behandeling zijn bij de auteur geen details bekend, maar het verhaal wil dat er veel koper op is gelast om (een deel van) de versieringen te restaureren. Als dat inderdaad het geval is, dan is dat knap gedaan, want het is oppervlakkig beschouwd nauwelijks te zien wat origineel is en wat gerestaureerd. Door ons zijn nog diverse roestbruine corrosieplekken (zie afb. 106) verwijderd door licht te stralen met de mobiele straalcabine. Het hele kanon heeft een groene patina, die kunstmatig moet zijn aangebracht. Ook door ons zijn de blankgestraalde plekken weer voorzien van een bijpassende, kunstmatige, groene patina.<sup>49</sup>

#### **10e)**

Een duidelijke afdruk in de concretie op kanon Rit-014 levert binnen het eigen waardestellend onderzoek een aanwijzing voor nóg een kanon in het noorden van het vondstcomplex. De concretie met de afdruk heeft geen eigen vondstnummer gekregen en is niet bewaard.

Dit kanon moet een smeedijzeren exemplaar zijn geweest met ronde hoepels en op korte onderlinge afstanden smalle, dikke ringen als extra versterking. Het doet qua structuur denken aan het fragment kanon Rit-017, dat langs de oostrand van de bult is gevonden (maar ook aan die van kanon Rit-014 zelf). De binnenkant van de afdruk wijst niet op een recente breuk. Het is daarom niet zeker dat er op dit moment werkelijk op die plek nog een kanon in de ondergrond ligt. Mogelijk is kanon Rit-014 ooit van zijn 'oorspronkelijke' plaats in het wrak gesleept. Eerder werd er al op gewezen dat in deze omgeving uitgebreid is gevist op zoek naar antiquiteiten. Of hierbij eerder kanonnen zijn opgevist, is niet bekend.

### 11e)

Er zijn aanwijzingen voor nog een (smeedijzeren) kanon, geborgen in 2005 (vergelijk met verwervingswijze van kanon Rit-020 – dit zou dan het zesde in 2005 geborgen exemplaar zijn) en thans in particulier bezit in België. De auteur hoopt nog eens de gelegenheid te krijgen het kanon te mogen bekijken en de gegevens te kunnen vastleggen.



Afb. 107 Uit deze afdruk in de concrete op kanon Rit-014 blijkt dat het kruislings op of onder een ander exemplaar van vergelijkbare constructie heeft gelegen. De breuk is niet vers wat betekent dat de scheiding niet van recente datum is. (Foto: Ton Penders, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

## Noten

- 26 Interne communicatie Laura Koehler, specialist maritieme materialen RACM-Lelystad (thans Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), (e-mail 21-02-2008).
- 27 Het eraf slaan van concreties is een wijdverbreide praktijk, soms ook nog onder professionele archeologen en/of conservatoren. Bij ROB/NISA (thans Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed te Lelystad) wordt ervoor gekozen archeologisch ijzer uit zee te gloeien. Eén van de beoogde effecten is dat de concrete ‘vanzelf’ en over grote oppervlakten loskomt langs de natuurlijke lijnen en er zo meer kans is op behoud van informatie die kan worden vastgelegd (niet behoud van het oorspronkelijk oppervlak, want dat is meestal verloren).
- 28 Interne rapportages RACM-Lelystad: Vos/Van Dijk 2008a; Vos/Van Dijk 2008b; Vos 2008d; Vos/Van Dijk 2008f.
- 29 Interne rapportages RACM-Lelystad: Vos/Van Dijk 2007; Vos 2008c.
- 30 Interne rapportages RACM-Lelystad: zie noot bij kanon Rit-014 (= noot 28).
- 31 Interne rapportages RACM-Lelystad: Vos/Van Dijk 2008a; Vos/Van Dijk 2008b; Vos/Van Dijk 2008f.
- 32 Interne rapportages RACM-Lelystad: zie noot bij kanon Rit-017 (= noot 31).
- 33 Interne rapportages RACM-Lelystad: zie noot bij kanon Rit-014 (= noot 28).
- 34 Zie ook: Brinck 2009.
- 35 Interne rapportages RACM-Lelystad: zie noot bij kanon Rit-014 (= noot 28).
- 36 Eveline Sint Nicolaas, conservator wapens en wapenrustingen in Rijksmuseum Amsterdam, over Henk Visser (Bonhams 2007, 4).
- 37 Brinck 2006.
- 38 Asaert/Van Beylen/Jansen 1976, 306.
- 39 Interne rapportage kanon Visser, Archeoplan Delft, juli 2008. In dossier van wrak Ritthem te Lelystad.
- 40 Interne rapportage RACM-Lelystad: Vos/Van Dijk 2008e.
- 41 Mondelinge mededeling J.P. Puype, voormalig hoofdconservator Leger- en Wapenmuseum Delft.
- 42 Formele overdracht is juni/juli 2009 gerealiseerd (bewijs van overdracht is gedateerd 9 juni 2009 te Delft, maar datum poststempel is van 10 juli en poststuk is 15 juli ontvangen in Lelystad; kenmerk Legermuseum 008081\2009\JdV; 22 juli ondertekend geretourneerd met kenmerk RCE-Lelystad U 2009/015).
- 43 Bonhams 2007, 104-105.
- 44 Naam vermeld met instemming van de heer De Bloeme.
- 45 Mester = meester (Verdam 1949, 352, 357).
- 46 Kennard 1986, 43, 90.
- 47 Kesteloo 1886, 271. Met dank aan Nico Brinck, die mij op deze rekening wees.
- 48 Van Doorslaer 1910, 330-332.
- 49 Interne rapportage Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Vos/Van Dijk 2009.

## 5 Conclusies

In de inleiding is een aantal vragen geformuleerd die leidend waren bij het waardestellend onderzoek van wrak Ritthem. In de loop van de tekst zijn de antwoorden op die vragen uitvoerig aan de orde geweest. Voor een snel overzicht worden de antwoorden hier nog eens samengevat.

*Welke delen van het schip zijn bewaard gebleven?*

Uitsluitend een fragment van het vlak van een groot zeegaand schip.

*Waar en hoe liggen de delen ten opzichte van elkaar?*

Het fragment vlak zit in verband.

*Wat is vorm en omvang van de resterende delen?*

Het fragment vlak meet 18 × 9 m en omvat ten minste aan een kant het hele stuk van kiel/zaathout tot en met de kim. Het fragment bevat vermoedelijk tevens het grootspant.

*Wat is daarnaast over van uitrusting, bewapening, lading, persoonlijke bezittingen en dergelijke?*

Van de uitrusting resteren delen binnenbetimmering in het ruim, een slietenvloer op het vlak en ballaststenen. Van de bewapening resteren in ieder geval tien of elf kanonnen. Van lading, persoonlijke bezittingen en dergelijke is niets gevonden.

*Wat is te zeggen over functie, nationaliteit, herkomst of bestemming?*

Het was een groot zeegaand schip, een koopvaarder, die was bewaard voor zelfverdediging volgens de ordonnanties van 1550-1551, of mogelijk door het centraal gezag aangepast en uitgerust als oorlogsschip. Over nationaliteit, herkomst en bestemming zijn wat gedachten geuit, maar er is nog weinig met zekerheid van te zeggen. Gezien de vindplaats is er enige kans dat het vaartuig van Zeeuwse origine is en/of heeft deelgenomen aan gevechtshandelingen in de Tachtigjarige Oorlog.

*Wat is de datering van de bouw van het schip?*

Er is een uitstekende dendrodatering, die wijst op bouw omstreeks 1555.

*Wat is de datering van de ondergang van het schip?*

Tweede helft van de zestiende eeuw, waarschijnlijk nog vóór 1580. Aanwijzingen hiervoor zijn vooral het complex zestiende-eeuwse

kanonnen en bakstenen, de afwezigheid (vooralsnog) van jonger materiaal dat echt aan het wrak moet worden toegeschreven en vooral de gemiddelde leeftijd in die tijd van grote zeegaande schepen, afgezet tegen de bekende bouwdatum.

*Hoe gaaf of hoe aangetast zijn schip, uitrusting en lading?*

Van het oorspronkelijke schip resteert slechts een klein deel. Oppervlakkig is de conditie matig tot slecht, maar onder de bult stenen is de conditie van het scheepshout waarschijnlijk redelijk goed. Van uitrusting en lading resteert weinig, en organisch materiaal anders dan van de scheepsconstructie is nauwelijks te verwachten, op wat resten tussen de ballaststenen na.

*Zijn er veel en/of bijzondere details bewaard?*

In de scheepsconstructie zijn veel interessante details te verwachten. Reeds waargenomen voorbeelden zijn de resten binnenbetimmering, de slietenvloer en de katesporen als voorbeeld van aanpassing voor het voeren van bewapening. Ook het complex kanonnen is te rekenen tot bijzondere details.

*Wat zijn de bedreigingen en de kansen voor behoud in situ?*

De bedreigingen zijn zeer ernstig en de kans op langdurig behoud is nihil. Het complex wordt van onderuit opgeruimd door de diepe stroomgeul. Daarnaast heeft mogelijk ook het grote project 'Veruiming van de Westerschelde' direct of indirect effect op de vindplaats.

*Wat zijn de duikomstandigheden?*

De duikomstandigheden zijn lastig: het is een verboden duikplek, met veel en grote scheepvaart, een duikdiepte van 19-23 m (en in de geul nog 10 m dieper), overwegend slecht zicht ( $\leq 30$ -40 cm) en periodiek harde getijdenstroom.

*Wat is de geografische positie?*

Zie hiervoor de administratieve gegevens.

*Wat is het onderzoekspotentieel?*

Het onderzoekspotentieel is groot voor ten minste twee onderwerpen: een dergelijk restant constructie van een groot zeegaand schip uit de zestiende eeuw is zeer zeldzaam, in Nederland, in Zee-land en zeker in de Westerschelde. Op dit moment is het feitelijk

het oudst bekende specimen. Geschreven bronnen over scheepsbouw bestaan niet voor die periode en voor de regio Zeeland geldt dat tot ver in de achttiende eeuw. Al betreft het slechts een fragment van het oorspronkelijke schip, het kan ons waarschijnlijk

veel leren over dit onderwerp, met diverse vraagstellingen. Hetzelfde geldt voor het complex geschut. Zie voor verdere uitwerking en toelichting de waardering hierna.

## 6 Waardering scheepswrak Ritthem

### 6.1 Belevingsaspecten

#### Schoonheid/zichtbaarheid

##### *Zichtbaarheid als landschapselement*

De wrakbult, bestaande uit scheepsresten, ballaststenen en wellicht nog enkele kanonnen, ligt vrijgespoeld op de zeebodem. Ten opzichte van de omringende pliocene bodem, die direct naast het wrak dagzoomt op 20-22 m diepte (– NAP), torent de bult tot wel 3 m boven de omgeving uit en is het vondstcomplex vrij zichtbaar. Gezien de ligging in het vaarwater en de meestal heersende slechte zichtomstandigheden zijn er in de praktijk niet veel mensen die het wrak daar met eigen ogen zullen aanschouwen, temeer daar het in verband met de drukke scheepvaart strikt verboden duikgebied is. Hoewel het echter verboden is, is er in het verleden meermalen gedoken op dit wrak. Lokale duikers hebben dit wrak intens beleefd en met klem is vanuit de lokale gemeenschap bij de professionele onderwaterarcheologie aandacht gevraagd voor dit wrak. Voor de meeste toeschouwers zal het een vrij abstract gegeven blijven, middels de lodingsgegevens en/of de diverse sonarbeelden, dat daar een bult op de zeebodem ligt die wordt gevormd door de resten van een zestiende-eeuws wrak. Maar in de lokale gemeenschap heerst wel degelijk het gevoel dat daar iets belangrijks ligt, namelijk een unieke bron voor een tastbaar overblijfsel van de eigen geschiedenis.

Beoordeling zichtbaarheid als landschapselement: Als er geen sprake zou zijn van grote natuurlijke en economische/projectmatige bedreigingen zou hier positief gescoord kunnen worden en zou de vindplaats als in situ behoudenswaard worden beoordeeld.

##### *Zichtbaarheid als expositie-element*

De gegevens uit het waardestellend onderzoek wijzen op een wetenschappelijk zeer interessant scheepsrestant waar we qua aard, datering en geografisch herkomstgebied nog geen gelijke voor kennen. Als geheel voldoet het wellicht niet als expositie-element – dat kan pas goed worden beoordeeld nadat het object is geborgen en nader bestudeerd –, maar een goed gekozen sectie van de constructie kan met een goede uitleg en geplaatst binnen

zijn historische context met zekerheid een aantrekkelijk en vooralsnog uniek expositie- en onderwijselement zijn.

Beoordeling zichtbaarheid als expositie-element: Wel (gedeeltelijk) behoudenswaard.

Totaalbeoordeling schoonheid: behoudenswaard, maar volgens de spelregels van de huidige systematiek kunnen onder water gelegen objecten op dit punt niet scoren.

#### Herinneringswaarde

##### *Historisch*

Op basis van de verzamelde gegevens is een tweetal mogelijke interpretaties voorgesteld. Nader onderzoek zou moeten uitwijzen welke de juiste is. Hoe het ook zij, of het schip een vroeg admiraliteitsschip was of een volgens de ordonnanties van 1550-1551 bewapend handelsschip, de kans dat het schip de beginjaren van de Tachtigjarige Oorlog heeft meegemaakt en betrokken is geweest bij de strijd van de geuzen tegen de Spanjaarden is reëel, hetgeen betekent dat het schip zeker van belang is geweest voor de lokale, nationale en mogelijk zelfs internationale geschiedenis, maritiem en politiek. Het heeft als zodanig zonder twijfel historische herinneringswaarde. Lokale pers, duikgroepen en historische verenigingen hebben gretig aandacht besteed aan dit onderzoek en die betrokkenheid bestaat nog steeds.

Beoordeling historische herinneringswaarde: behoudenswaard.

Totaalbeoordeling belevingsaspecten: behoudenswaard, maar volgens de spelregels van de huidige systematiek kunnen onder water gelegen objecten op dit punt niet scoren.

### 6.2 Fysieke kwaliteit

#### Gaafheid

##### *Aanwezigheid scheepsresten*

Er is slechts een relatief klein deel van het oorspronkelijke schip bewaard gebleven. Het betreft een deel van het vlak met een leng-

te van ca. 18 m, maar dat is wel compleet tot en met de kim, met inbegrip van kiel en zaathout en waarschijnlijk maakt ook het grootspant deel uit van de sectie. Dat betekent dat een essentieel deel van de constructie bewaard is en dat belangrijke vragen met betrekking tot ontwerpmethode, bouwvolgorde en constructiewijze kunnen worden bestudeerd.

Score aanwezigheid scheepsresten: 1 punt

#### *Gaafheid scheepsresten*

Het blootliggende hout is zwaar aangetast door de paalworm (*Teredo navalis*), maar dat beestje kan niet leven in hout dat is afgedekt door sediment. Daarom is te verwachten dat de kwaliteit van het hout onder de bult ballaststenen, waartussen ook veel ingevangen zand en klei zit, een stuk beter is.

Score gaafheid scheepsresten: 1 punt

#### *Stratigrafie intact*

Er is geen sprake van een stratigrafie buiten de wrakbult; daar zijn alle holocene en pleistocene sedimenten weggeërodeerd. Hooguit kunnen er nog zware uitrustingsstukken liggen zoals kanonnen. Binnen de bult ballaststenen kan eventueel wel nog sprake zijn van enige stratigrafie. Zo zijn tussen de ballaststenen resten binnenbetimmering aangetroffen, waarvan de hoogte wordt geschat op ca. 1 m. Het is zeker niet uitgesloten dat hier enig bij het schip horend vondstmateriaal wordt aangetroffen, maar het kan hooguit een miniem deel zijn van de totale oorspronkelijke lading en uitrusting. Vaak kunnen 'verloren' zaken, die ooit eerder tijdens het bestaan van een schip tussen de spanten terecht zijn gekomen, ook nog leuke informatie opleveren.

Score stratigrafie intact: 1 punt

#### **Mobilia in situ**

##### *Relatie tussen de mobilia en de scheepsresten*

Er zijn weinig mobilia in situ te verwachten, hooguit zwaar materiaal als kanonnen, of enkele objecten die tussen de ballaststenen terechtgekomen zijn; het is zeker niet uitgesloten dat daar enig bij het schip horend vondstmateriaal wordt aangetroffen. Vondstmateriaal boven op de bult moet steeds kritisch worden beschouwd, want dat kan zijn ingespoeld. De meeste kans bestaat nog op aanvullende kanonvondsten. Ofschoon men erover van mening kan verschillen of ze beschouwd moeten worden als mobilia of als onderdeel van het schip, moet hier worden gewezen op de gesignaleerde resten binnenbetimmering en de slietenvloer. Beide maken niet zozeer deel uit van de hecht geconstrueerde scheepsromp, doch eerder van de relatief zwakke, gespijkerde inrichting, en zullen bij verwijdering van de ballaststenen direct wegspoelen en verloren gaan, tenzij hiertegen maatregelen worden getroffen.

Score relatie mobilia-scheepsresten: 1 punt

##### *Relatie tussen de mobilia onderling*

Het is onwaarschijnlijk dat oorspronkelijk bij elkaar horende mobilia thans nog in groten getale dusdanig in onderling verband liggen dat documentatie van alle verbanden noodzakelijk is. Uiteraard dient het in toch voorkomende gevallen wel gesignaleerd en vastgelegd te worden. Dit laatste geldt in ieder geval voor de resten binnenbetimmering en de slietenvloer.

Score onderlinge relatie mobilia: 0 punten

Eindscore mobilia in situ: 1 punt

##### *Stabiliteit van de natuurlijke omgeving*

De natuurlijke omgeving is uiterst instabiel. De Westerschelde is ontstaan door extreme erosie en die erosie is nog lang niet tot stilstand gekomen. De stroomsnelheden zijn op bepaalde momenten binnen de getijdencyclus zeer hoog, de paalworm doet zijn vernietigende werk in al het scheepshout dat bloot komt te liggen, de bodem komt bij elk groot schip dat voorbijvaart hevig in trilling en last but not least is er de stroomgeul, die ten minste 20 m dieper is dan het plateau waarop het schip ligt. Deze beweegt zich gestaag noordwaarts en onderslijpt nu zelfs al 'enige' tijd (nog geen referentie gevonden om dit te kunnen kwantificeren) de vindplaats. Een deel van het wrak is al in de diepte gevallen en te verwachten is dat binnen afzienbare tijd opnieuw een groot deel van de 'oever', in dit geval de rand van het plateau, afschuift en misschien wel een derde tot de helft van wat er nu nog ligt meeneemt de diepte in. Dit moet zwaar meewegen in het selectieadvies.

Beoordeling stabiliteit natuurlijke omgeving: 0 punten (extreem instabiel)

Eindscore gaafheid: 1 punt

#### **Conservering**

##### **Conservering wrakdelen**

##### *Organische wrakdelen*

Het beetje hout dat echt vrij ligt is zwaar aangetast, maar onder de bult ballaststenen mag hout van relatief goede kwaliteit verwacht worden. De kwaliteit van de geborgen dendromonsters viel zelfs alleszins mee.

Score conservering organische wrakdelen: 2 punten

##### *Metalen wrakdelen*

Er zijn geen metalen wrakdelen gezien, maar zonder meer mag worden verwacht dat de ijzeren verbindingen zoals spijkers, bouten en ijzerbeslag door hun ruim vierhonderdjarige verblijf in het zoute water zwaar zijn aangetast. Van binnenbetimmering en slietenvloer kan dan ook verwacht worden dat het direct loskomt na verwijdering van de ballaststenen, die het geheel nu ondersteunen en vast-

houden. Koperen elementen zijn gezien de datering en de aard van het bewaard gebleven wrakdeel niet te verwachten, maar zouden in redelijke conditie kunnen zijn. Loden elementen zouden eveneens in redelijke conditie zijn, maar zijn gezien de aard van het bewaard gebleven wrakdeel niet te verwachten.<sup>50</sup>

Score conservering metalen wrakdelen: 1 punt

### Conservering mobilia

#### *Organische mobilia*

Het overgrote deel van eventuele organische mobilia is al geruime tijd geleden weggespoeld. Het is mogelijk dat een enkele uitzondering tevoorschijn komt tussen de ballaststenen.

Score conservering organische mobilia: 0 punten

#### *Metalen mobilia*

Het gevonden bronzen kanon was in relatief goede conditie, maar wel deels sterk gezandstraald in de krachtige getijdenstroming. Het gietijzeren kanon met het Bourgondische wapen scheen oppervlakkig mogelijk minder aangetast, maar het was het wel. De overige smeed- en gietijzeren kanonnen waren door hun vierhonderdjarig verblijf in het zoute water zeker zwaar aangetast. Ze lagen er echter nog wel en de informatie is er op zijn minst deels nog uit te halen. Het is niet uit te sluiten dat er nog meer stukken rond het wrak liggen. Door de aangekitte concreetie gaan ze goed op in de omgeving en het slechte zicht helpt niet ze snel te herkennen. Ook is het ijzergehalte (Fe) dusdanig afgenomen dat een kompas (magnetisme) er nauwelijks op reageert. Er bestaat ook enige kans op kanonnen onder aan het talud.

Score conservering metalen mobilia: 1 punt

Eindscore conservering: 1 punt

## 6.3 Inhoudelijke kwaliteit

### Zeldzaamheid

#### *Zeldzaamheid periode*

Dit schip is gebouwd omstreeks 1555. Binnen onze landsgrenzen zijn geen andere voorbeelden bekend van grote zeegaande schepen uit die periode. Het oudste min of meer vergelijkbare wrak in Nederland is het door onszelf (i.e. de afdeling archeologie onderwater (AAO, ministerie van WVC) en het professioneel archeologisch duikteam (van ROB/NISA)) opgegraven wrak Scheurrak SO 1 (bouwdatum ca. 1585, ondergang na 1590, mogelijk in de beruchte storm van kerstnacht 1593),<sup>51</sup> dat echter uit een andere bouwregio/bouwtraditie afkomstig is en een ander vaargebied en een andere functie had.

Score zeldzaamheid periode: 3 punten

#### *Zeldzaamheid regio*

De regio Zeeland is in de korte bestaangeschiedenis van achtereenvolgens de afdeling archeologie onderwater (AAO, ministerie van WVC) en het professioneel archeologisch duikteam (van ROB/NISA) enigszins onderbelicht gebleven. Dat komt mede doordat hiervandaan altijd minder scheepsvondsten werden gemeld dan in en rond de Waddenzee. Anderzijds zijn veel van de huidige Zeeuwse wateren ontstaan en gegroeid door extreme erosie, waardoor de kans op belangrijke archeologische scheepsvondsten à priori al klein(er) is. Het wrakrestant bij Ritthem in de Westerschelde wordt in dit waardestellend onderzoek omschreven als de uitzondering die de regel bevestigt. Een wrakrestant uit de zestiende eeuw moet beschouwd worden als een heel grote bijzonderheid, waar zorgvuldig mee moet worden omgegaan. Dat geldt voor heel Nederland, dat geldt voor Zeeland en dat geldt zeker voor de Westerschelde. Was het bijvoorbeeld 20 m zuidelijker beland, dan was er niets meer van over geweest. Slechts één keer eerder is in de Westerschelde een historisch houten scheepswrak gemeld dat archeologisch de moeite waard leek. Een waardestelling toonde aan dat het uit de eerste helft van de negentiende eeuw stamde en zwaar was aangetast.<sup>52</sup>

Score zeldzaamheid regio: 3 punten

Eindscore zeldzaamheid: 3 punten

#### *Informatiewaarde*

De constructie van historische schepen, ontwerpmethodes, bouwvolgordes en de diverse ontwikkelingen daarin zijn enkele van de onderwerpen waarmee scheepsarcheologen en maritiem historici zich bezighouden. Ook de auteur zelf heeft uitgebreid studie gedaan naar het ontwerpen en bouwen van grote zeegaande schepen op Hollandse en Zeeuwse werven in de zestiende, zeventiende en achttiende eeuw en dit onder andere vergeleken met in Engeland en Frankrijk toegepaste methodes. Voor dit onderzoek zijn uitgebreid historische, iconografische, etnologische en waar mogelijk ook archeologische bronnen onderzocht.<sup>53</sup> Er is onder andere gebleken hoe weinig geschikt bronnenmateriaal hiervoor eigenlijk voorhanden is en dat we voor het beantwoorden van tal van vragen betreffende scheepsbouw en scheepsconstructies afhankelijk zijn van nieuwe, archeologische vondsten.

#### *Geografische kennislacunes*

Over historische scheepsbouw zijn slechts heel weinig geschreven bronnen beschikbaar en bouwtekeningen bestaan niet of nauwelijks tot (ver) in de achttiende-negentiende eeuw. De eerste contemporaine boeken over scheepsbouw in onze contreien – de werken van Witsen en Van Yk<sup>54</sup> – dateren van het eind van de zeventiende eeuw en beschrijven de toen gebruikte ontwerp- en bouwwijzes in de regio's van Amsterdam en Rotterdam. Hieruit blijken grote regionale verschillen. Voor Zeeland bestaat een dergelijk werk niet en eigenlijk weten we uit de tijd van wrak Ritthem nagenoeg niets over het ontwerpen en bouwen van schepen in deze provincie. De eerste boeken over scheepsbouw dateren hier uit

het midden van de achttiende eeuw en zijn vooral theoretisch. Ze verschaffen weinig inzicht in de praktische scheepsbouw of de scheepsconstructies.

Score informatiewaarde geografische kennislacunes: 3 punten

#### Inhoudelijke kennislacunes

Wat betreft scheepsbouw bestaan er vragen naar constructiewijze en ontwerp- en bouwmethodes in Zeeland (en daarbuiten). Ook bestaan er vragen naar de aard van de aanpassingen in schepen die werden ingezet voor de strijd ter zee. Maar het begint ermee dat al niet echt bekend is hoe de constructie en de inrichting van de schepen werkelijk in elkaar zaten. Eventuele afbeeldingen tonen schepen uitsluitend van de buitenkant en boven de waterlijn, maar hoe zat het vanbinnen? En hoe zat het onder de waterlijn? Bovendien zijn bestaande afbeeldingen vaak erg gestileerde weergaven van de werkelijkheid. Het was zelden of nooit het primaire doel van de schilder of tekenaar om precies te laten zien hoe een schip in elkaar zat. Kortom: elke nieuw beschikbare informatie kan kennis toevoegen over tal van vragen over dit onderwerp.

Ook wat betreft de kennis van historisch (scheeps)geschut bestaan talloze lacunes. Enkele problemen dienaangaande zijn hierboven aangestipt als inleiding op de catalogus van de kanonvondsten.

Score informatiewaarde inhoudelijke kennislacunes: 3 punten

Eindscore informatiewaarde: 3 punten

#### Ensemblewaarde

Eén van de criteria van de huidige waarderingssystematiek is de ensemblewaarde, met als parameters onder andere het al dan niet voorkomen binnen de microregio van monumenten uit dezelfde periode en/of (opeenvolgende) andere periodes. Deze criteria zijn zinvol voor terrestrische vindplaatsen, maar veel minder voor gezonken schepen. Deze zijn meestal min of meer toevallig en zeker onbedoeld op hun laatste rustplaats terechtgekomen en hebben daarom ook weinig (oorzakelijke) relatie met het contemporaine landschap. Dit criterium wordt daarom hier in zijn geheel beschouwd als niet van toepassing.

#### Representativiteit

Op basis van alleen het waardestellende onderzoek is nog onvoldoende zeker om wat voor schip het hier precies gaat. Hoe het ook zij, of het schip een volgens de ordonnanties van 1550-1551 uitgerust handelsschip was of een door het centraal gezag gehuurd of geconfisqueerd schip dat was omgebouwd en uitgerust voor de strijd, het fragment bij Ritthem is zeker representatief voor grote groepen schepen die een vergelijkbare bouwwijze en functie hebben gehad.

Score representativiteit: 3 punten



Afb. 108 Detail van het wandtapijt 'Slag bij Rammekens (1573)'. Het is geweven in 1598 in opdracht van de Staten van Zeeland en is te zien in het Zeeuws Museum te Middelburg. Het was zelden of nooit het primaire doel van schilders of tekenaars om precies te laten zien hoe een schip in elkaar zat. De afbeelding is van een kwart eeuw na het historische feit en we zien alleen de buitenkant van het schip boven de waterlijn. De mensen aan boord zijn buitenproportioneel groot. (Foto: Arent Vos)

#### Eindscore

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	N.v.t.		
	Herinneringswaarde	N.v.t.		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid			1 punt
	Conservering			1 punt
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3 punten		
	Informatiewaarde		2 punten	
	Ensemblewaarde	N.v.t.		
	Representativiteit	3 punten		

#### Conclusie<sup>55</sup>

Samenvattend luidt de eindconclusie dat het fragment scheepswrak bij Ritthem op dit moment zo uniek is en zo veel kan bijdragen aan het onderzoek naar historische schepen en de wijze van ontwerpen en bouwen, voor de Nederlandse geschiedenis in het algemeen en voor de Zeeuwse geschiedenis in het bijzonder, dat het alleen daarom al op inhoudelijke gronden als zeer belangrijk en behoudenswaard moet worden geclassificeerd. En ook voor de kennis van historisch (scheeps)geschut kan onderzoek van dit wrak een belangrijke bijdrage leveren. Bij de huidige stand van kennis op beide gebieden doet het er nauwelijks toe dat slechts een deel van het oorspronkelijke geheel bewaard is gebleven. Alle beschikbaar komende informatie is van toegevoegde waarde. Mogelijk dat er vanwege het rijke historische verhaal ook (op bescheiden schaal) kansen liggen voor expositie- en onderwijsdoeleinden. Belangrijk is dat het wrak op deze locatie extreem bedreigd ligt, met name door de gestaag oprukkende, zeer diepe buitenbocht van de rivier. Bescherming in situ is uitgesloten. Bovendien zou het wel eens binnen het tracé van de Derde Verruiming van de Westerschelde kunnen vallen, of in ieder geval door deze werken extra worden aangetast.

---

## Noten

50 Toelichting: huidbeplating met koper tegen de paalworm is van een ander tijdperk, maar rond achterstevan en roer zou men ook in deze tijd koperen en loden bekleding kunnen aantreffen als bescherming tegen elke vorm van aangroei (bijvoorbeeld mosselen) die het sturen zou belemmeren. Achterstevan en roer zijn echter niet meer aanwezig.

51 Manders 1998.

52 Vos 1989. Zie ook Vos 1993.

53 Vos 1991; Vos 1992.

54 Witsen 1671; Van Yk 1697.

55 Waarbij zij aangetekend dat deze voor de terrestrische archeologie ontwikkelde waarderingsystematiek niet in alle opzichten voldoet voor waardering van de resten van gezonken schepen. Met name de punten belevingswaarde en ensemblewaarde leveren 'problemen' op, zoals elders in de tekst aange-stipt.



## 7 Selectieadvies scheepswrak Ritthem

### *Uitgangspunten*

Uit het waarderingsrapport blijkt dat het wrak om inhoudelijke redenen als (zeer) behoudenswaard gezien moet worden. In Nederland is het beleid om in dat geval, waar enigszins mogelijk, behoud in situ na te streven. Dat is in dit geval echter een hopeloze zaak. Wat men ook aan beschermingsmaatregelen zou aanbrengen op het wrak, alles wordt door de gestaag oprukkende diepe buitenbocht van de rivier van onderuit opgeruimd. Dat proces is op geen enkele wijze af te stoppen. Bovendien is momenteel het project Derde Verruiming van de Westerschelde ophanden. In de twee voorgaande fases van de verbreding en verdieping (vanaf 1999) lag het wrak ook steeds al op de rand van het tracé en daarmee in de gevarenzone. Het is niet uit te sluiten dat het wrak ook langs deze weg direct of indirect bedreigd is.

### *Advies: vervolgonderzoek/opgraving*

Nu blijkt dat behoud in situ een haalbare optie is, wordt geadviseerd te zorgen voor behoud van de belangrijke informatie ex situ, ofwel om het vondstcomplex op te graven, te bergen en boven water gedetailleerd te documenteren. Gezien de duikomstandigheden (diepte, zicht, stroming) en de afwezigheid van een (dikke) stratigrafie met vondstenlaag moet worden gezocht naar een methode om zo kort en efficiënt mogelijk onder water te hoeven werken. Het belangrijkste doel is om niet alleen de scheepsconstructie zo intact mogelijk te bergen, maar ook de kanonnen, zo die er nog zijn. Enige gedachten als aanbeveling die kunnen worden meegeenomen bij eventuele verdere planvorming volgen hieronder.

Om te beginnen moeten wrak en omgeving tot een afstand van ten minste 20 m buiten de wrakbult nauwkeurig worden afgezocht met een magnetometer om uit te vinden of er nog kanonnen liggen. Dat moet niet alleen op het plateau gebeuren, maar ook onder aan het talud. Een probleem kan zijn dat het ijzer van de kanonnen niet echt ijzer meer is en geen duidelijke uitslag geeft. Wellicht is daar met gevoelige apparatuur rekening mee te houden. Gevonden stukken moeten alle geborgen worden. Afhankelijk van aantal, aard en conserveringsstoestand moet bekeken worden wat er aan conservering en documentatie moet gebeuren. Te overwegen is een of meer stukken (uitgebreid) te röntgenen. In ieder geval moeten de ijzeren stukken snel na berging worden gegloeid.

Verder moeten wrak en omgeving, ook weer niet alleen op het plateau maar eveneens in en onder aan het talud, tot een afstand van ten minste 20 m buiten de wrakbult met een multi-beam sonar met een zo groot mogelijk oplossend vermogen (beter dan 10 cm) in kaart worden gebracht. Wat dat betreft schrijdt de techniek snel voort en is wellicht voldoende detaillering mogelijk om visueel kanonnen of andere zaken, zoals in het talud eventueel 'de planken van duikbedrijf Van den Akker', te vinden, die met de magnetometer, of door duikers met het heersende slechte zicht niet worden gezien. Hoe mooi de techniek ook is, een dergelijke opname kan niet de archeologische tekening vervangen, maar in dit geval wordt, gezien de omstandigheden, geadviseerd dat werk naar boven water te verplaatsen (met alle risico's van dien op mogelijk verlies van informatie tijdens de berging).

Vervolgens moet het werk erop zijn gericht de hele scheepsconstructie zo intact mogelijk boven water te brengen. Dat is nog niet zo eenvoudig, want op het moment dat de hele lading ballaststenen zou worden verwijderd, staan de constructie en zeker de zwakke binnenbetimmering en slietenvloer onmiddellijk bloot aan de grote kracht van de getijdenstroom. Binnenbetimmering en slieten zouden zonder maatregelen zeker in één tijd zijn verdwenen. Hiervoor moet een aantal mogelijke technieken worden onderzocht en in multidisciplinaire samenwerking een plan worden verzonden dat leidt tot zo kort mogelijke blootstelling en/of tot een vorm van bescherming van de bovenkant van de houten constructie, inclusief de slietenvloer. Ruwweg zijn de opties voor berging om singels onder het wrak door te spuiten – lastig, want er is een harde bodem en het restant vlak is 9 m breed – of met zeer grote knijpers het schip in grote delen te bergen – minstens zo lastig, want waarschijnlijk zijn bestaande knijpers, hoe enorm ook, niet groot genoeg, en de vraag is of dit wel voldoende gecontroleerd is uit te voeren. Ook voor de knijpers geldt dat de bodem bovenin keihard is en lastig doordringbaar. Waarschijnlijk moet de constructie in enkele delen worden gezaagd voor ze gecontroleerd kunnen worden geborgen, dwarsscheeps, maar eventueel ook langs de beschadigde westkant van kiel/zaathout. Hier kan worden gedacht aan hoge druk in plaats van zagen, want zagen zijn hier binnen de kortste keren bot.

De ballaststenen dienen ten minste gedeeltelijk boven water te worden gebracht en (visueel) onderzocht en gesorteerd op aard en herkomst (Zweden?). Een representatief monster dient te worden behouden. Bij verwijdering van de ballaststenen dient rekening te worden gehouden met eventueel vondstmateriaal – dat zal naar verwachting niet veel zijn – en met de binnenbetimmering. Binnenbetimmering dient onder water in verband te worden gelabeld, gedocumenteerd en apart te worden geborgen. Indien er aanleiding toe bestaat – dit is vast te stellen door met behulp van steekproeven te bekijken of er vondsten of ladingresten (bijvoorbeeld graan) tussen de ballaststenen zitten – dienen zachte sedimenten uit het wrak met een zuigpomp te worden opgezogen en aan dek te worden gezeefd en bemonsterd.

Na verwijdering van het wrak dient de onderliggende bodem te worden onderzocht op kanonnen en ander vondstmateriaal met de magnetometer en visueel door duikers.

De scheepsconstructie dient na berging in verband te worden gedocumenteerd en getekend op een schaal van 1:20. Ten minste een illustratieve dwarsdoorsnede dient in verband te worden bewaard en geconserveerd. De overige delen van de constructie kunnen uit elkaar worden gehaald en afzonderlijke constructie-elementen dienen op een schaal van 1:10 te worden getekend. Met specifieke kennis van zaken dient te worden gelet op aanwijzingen met betrekking tot ontwerpmethodologie en bouwvolgorde. In detail kunnen/moeten deze werkzaamheden pas worden vastgesteld nadat alle wrak- en ladingresten zijn geborgen.

Boven water dienen zodanige omstandigheden te zijn gecreëerd, dat geborgen wrak- en ladingresten goed kunnen worden opgevangen en beschermd tegen ongecontroleerde uitdroging en verval.

# Literatuur

- Asaert, G., J. van Beylen en H.P.H. Jansen 1976: *Maritieme geschiedenis der Nederlanden 1 Prehistorie, Romeinse tijd, Middeleeuwen, vijftiende en zestiende eeuw*, Bussum.
- Bonhams, 2007: *Fine antique arms and armour from the Henk L. Visser Collection. Wednesday 28 november 2007 Knightsbridge, London*, Londen.
- Bos, K., B. Bouwman, A. van Haperen, D. Roos, W. Weber en A. van der Wel 1995: *Fort Rammekens. Ooit gebouwd ter bescherming van handel en schepen, nu een bolwerk voor de natuur*, Middelburg.
- Brinck, Nico 2006: Cast iron breechloaders in the Netherlands, in *Ordnance Society Newsletter* 75, 11-13.
- Brinck, Nico 2009: A remarkable falcon, in voorbereiding voor *Ordnance Society Newsletter* (verwacht 2009).
- Doorslaer, G. van 1910: L'ancienne industrie du cuivre a Malines. Deel II, L'industrie de la fonderie de canons, in *Handelingen van den Mechelschen Kring voor Oudheidkunde Letteren & Kunst* 20, Mechelen, 265-378.
- Gangelen, H. van 1989: Het Bourgondische vuurslagmotief op Nederlands loodglazuuraardewerk (ca. 1500-1600), in *Antiek* jaargang 23, nr.10, 538-544.
- Heyning, K. 2007: *De tapijten van Zeeland*, Middelburg.
- Jansen, H.P.H. 1987: *Geschiedenis van de Middeleeuwen*, Utrecht/Antwerpen.
- Kennard, A.N. 1986: *Gunfounding and gunfounders. A directory of cannon founders from earliest times to 1850*, Londen.
- Kesteloo, H.M. 1886: *De stadsrekeningen van Middelburg deel III (1500-1549)*, Middelburg.
- Kleij, P. 2006: Determinatierapport Ritthem. Interne rapportage RACM-Lelystad.
- Manders, M.R. 1998: Raadsels rond een gezonken Oostzeevaarder, in R. Daalder, E. van Eyck van Heslinga, J.T. Lindblad, P. Rogaar en P. Schonewille (eds.), *Goud uit graan. Nederland en het Oostzeegebied 1600-1850*, Zwolle, 70-81.
- Ordnance Society 2006: *Ordnance Society Newsletter* 75, juli.
- Ordnance Society 2009: *Ordnance Society Newsletter* 85, januari.
- Paviot, J. 1995: *La politique navale des ducs de Bourgogne, 1384-1482*, Lille.
- Pollentier, F. 1976: Admiraliteit, in G. Asaert, J. van Beylen en H.P.H. Jansen (eds.), *Maritieme geschiedenis der Nederlanden deel 1* Bussum, 295-306.
- Sicking, L. 1998: *Zeemacht en onmacht. Maritieme politiek in de Nederlanden 1488-1558*, Amsterdam.
- Verdam, J. 1949: *Middelnederlandsch handwoordenboek*, 's-Gravenhage.
- Vos, A. 1989: *Verkenning van een scheepswrak in de Schaar van Spijkerplaat*, WVC, Rijswijk.
- Vos, A.D. 1991: Scheepsbouw in de Republiek: huid eerst of skelet eerst?, in R. Reinders en R. Oosting (eds.), *Scheepsarcheologie: prioriteiten en lopend onderzoek. Inleidingen gehouden tijdens de Glavimans symposia in 1986 en 1988*, Flevovericht 322, Lelystad, 79-87.
- Vos, A. 1992: Scheepsbouw in de Republiek. Ontwerpen en bouwen van grote, zeegaande schepen op Hollandse en Zeeuwse werven, doctoraalscriptie RU Leiden, 186 pagina's.
- Vos, A. 1993: Archeologie onder water (in Zeeland), in *Nehalennia, bulletin van de werkgroep historie en archeologie van het Koninklijk Zeeuws Genootschap der Wetenschappen en de Zeeuwse Vereeniging voor Dialectonderzoek*, aflevering 95, themanummer, Middelburg, 49-60.
- Vos, A. 2004: Noordzee\*Steile Hoek (maritieme archeologie), in W. Blazer (ed.), *Archeologische Kroniek van Holland over 2003, II Zuid-Holland, Holland* 36, 95-98.
- Vos, A. 2005a: Van zeestromingen en paalwormen of hoe oude scheepswrakken verdwijnen, in A. Vos en J. van der Vliet (eds.), *Natuurlijke processen als verstoorder. Archeologisch erfgoed bedreigd door een verstoorder die niet betaalt*, Amsterdam, 7-14.
- Vos, A. 2005b: Waardstellende verkenningen onder water, in *Archeobrief. Vakblad voor de Nederlandse archeologie* 9/4, 6-11.
- Vos, A. 2006a: Project Waardstellende verkenning wrak Ritthem, in *Nieuwsbrief Bataviawerf*, Lelystad, 5.

Vos, A. 2006b: Duikverkenning naar wrak Ritthem, in *Smallepad* 5. Personeelsblad van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, september, 15.

Vos, A. 2007a: Radiografisch onderzoek scheepsgeslacht, in *Schermbild. Personeelsmagazine Applus RTD*, maart, 7.

Vos, A. 2007b: Onverwacht oud wrak in Westerschelde, in *Archeobrief/Vakblad voor de Nederlandse Archeologie* 11/2, juni, 2-4.

Vos, A. 2007c: Duiken op De Roompot in De Roompot, in J. van den Akker, M. Manders, W. van der Wens en A. Zandstra (eds.), *Bundel Maritieme vindplaatsen 1*, RACM en LWAOW, Amersfoort, 87-90.

Vos, A. 2007d: Onverwacht oude scheepsresten in de Westerschelde, in J. van den Akker, M. Manders, W. van der Wens en A. Zandstra (eds.), *Bundel maritieme vindplaatsen 1*, RACM en LWAOW, Amersfoort, 94-96.

Vos, A. 2008a: *Standaardrapport inventarisatie scheepswrak Ritthem*, Lelystad.

Vos, A. 2008b: Onverwacht oude scheepsresten in de Westerschelde. Nederlands oudste teruggevonden admiraliteitsschip?, in *Nehalennia, Bulletin van de werkgroep Cultuurhistorie van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen en de Zeeuwse Dialect Vereniging* 160, juni, 2-13.

Vos, A. 2008c: De prinses en de zorg voor het erfgoed onder water, in *Archeobrief/Vakblad voor de Nederlandse Archeologie* 12e jaargang, nr. 3, september, 7-11.

Wens-Poulich, W. van der 2006: Wrak bijna verdwenen, in *RACM Nieuwsbrief* 1/1, september, 24.

Witsen, N. 1671: *Aeloude en hedendaegsche Scheeps-bouw en bestier [...]*, Amsterdam.

Yk, C. van 1697: *De Nederlandsche Scheeps-bouw-konst open gestelt [...]*, Amsterdam.

### Lijst van interne rapportages met betrekking tot conservering van de kanonnen:

Vos, A. en L. van Dijk 2007: Conservering van kanon Ritthem-015 in stappen; een verslag (november-februari).

Vos, A. en L. van Dijk 2008a: Opzet gloeien rest van de kanonnen uit wrak Ritthem, (april).

Vos, A. en L. van Dijk 2008b: Verslag conservering overige kanonnen wrak Ritthem, (juni).

Vos, A. 2008c: Gloeirapport Delta Heat Services B.V. 071203, m.b.t. Rit-015. Analyse-toelichting-interpretatie, (juli).

Vos, A. 2008d: Gloeirapport Delta Heat Services B.V. 080722, m.b.t. overige kanonnen. Analyse-toelichting-interpretatie, (juli).

Vos, A. en L. van Dijk 2008e: Conditie Bourgondische kanon uit scheepswrak Ritthem per 11/07/2008, (juli).

Vos, A. en L. van Dijk 2008f: Voorstel project verdere conservering kanonnen uit het wrak Ritthem (december).

Vos, A. en L. van Dijk 2009: Verslag klein onderhoud van bronzen kanon uit wrak Ritthem, (juni).

# Bijlage 1

## P. Kleij, Rapport determinatie keramiek en glas uit wrak Ritthem

### Inleiding

In september 2006 heeft de afdeling maritieme archeologie van de ROB (thans Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) een korte verkenning uitgevoerd op een scheepswrak ten zuidwesten van de Sloehaven op Walcheren. Tijdens deze verkenning zijn verscheidene fragmenten aardewerk, een stuk glas en twee bakstenen meegenomen die op 15 december van hetzelfde jaar zijn gedetermineerd. Veel meer bakstenen zijn nog op het wrak aanwezig.

### 1.1 Associatie met het wrak

Uit het wrak Ritthem zijn in totaal 18 ceramische scherven geborgen. Wat datering betreft horen alle scherven en voorwerpen in ruwweg de periode 1500-1950 thuis. Een deel van deze scherven is afgesleten en met zeepokken begroeid. Deze hebben aan het oppervlak gelegen en kunnen door de stroming op het wrak terecht zijn gekomen. Een uit de bodem stekend wrak vormt immers een obstakel waar het water omheen draait en de kracht van de stroming breekt waardoor meegevoerde voorwerpen op of dicht bij bezinken. De associatie van deze afgesleten en begroeide voorwerpen met het wrak is daarom niet zeker. Dit wil overigens niet zeggen dat voorwerpen die niet zijn afgesleten of begroeid automatisch wel oorspronkelijk bij het wrak horen. Dit is niet zo. De mate van begroeiing en slijtage wordt ook bepaald door de aard en hardheid van het materiaal alsmede door de lengte van de periode waarin een voorwerp aan het oppervlak heeft gelegen of aan de stroming is blootgesteld.

### 1.2 Beschrijving en functie van de met het wrak geassocieerde vondsten

De keramiek bestaat uit roodbakkende, witbakkende, steengoed en industrieel vervaardigde scherven met een herkomst voornamelijk uit Nederland of het Duitse Rijnland en verschilt daarmee niet van een doorsnee Nederlands vondstcomplex. Eén scherf is mogelijk afkomstig uit Zuid-Engeland. Voor een omschrijving van de herkomst, de eigenschappen en kenmerken van de verschillende keramieksoort wordt verwezen naar de vele literatuur

over dit onderwerp, zoals bijvoorbeeld Bartels 1999, blz. 105 tot 146. Wanneer noodzakelijk zal naar aparte literatuur worden verwezen.

#### *Roodbakkend aardewerk*

Vier scherven zijn van roodbakkend aardewerk uit Nederland. Drie rand- of wandfragmenten hebben een oor of ooraanzet en zijn afkomstig van geoorde potten of grappen. Twee dateren, gezien de kleur en dikte van het glazuur, uit de periode 1600-1800, de derde is iets vroeger (1500-1700). Ze hebben alle drie sporen van erosie en zijn begroeid met zeepokken.

De vierde scherf is een wandscherf van een bakpan van het type r-bak-23. Dit type komt niet veel voor in Nederland maar wordt wel in Zeeland aangetroffen, zoals bijvoorbeeld in de beerput van het huis De Struys in Veere. De pan uit deze put dateert uit het midden van de zestiende eeuw.<sup>1</sup> De scherf uit het wrak Ritthem is, gezien de kleur van het glazuur, waarschijnlijk later (1700-1900). Ook deze scherf is afgesleten en begroeid.

#### *Witbakkend aardewerk*

Eén fragment van een platte bodem van een voorwerp van witbakkend aardewerk is aan de binnenzijde groengekleurd door de toevoeging van koperoxide aan het glazuur. Gezien de flauwe kleur groen betreft het een fragment van een voorwerp uit de periode 1700-1900. De scherf is enigszins geërodeerd.

#### *Steengoed*

Tien steengoed scherven vormen het grootste deel van het vondstcomplex. Zes scherven behoren toe aan één mineraalwaterkruik uit de tweede helft van de negentiende eeuw (s2-fle-4), afkomstig uit het Duitse Westerwald. Op de schouder van de fles is het woord FACHINGEN gestempeld rond een klimmende leeuw. Dit is de herkomstplaats van het water. Een bodemscherf van een tweede fles is ook aanwezig. Waarschijnlijk is dit een fragment van een fles van het type f-fle-5 uit Westerwald uit de periode 1680-1740. Dit type is de voorganger van de s2-fle-4.

Twee andere steengoed scherven zijn goed dateerbaar. Een wandscherf is afkomstig van een bolle kan waarvan het type niet goed kan worden vastgesteld. De versiering maakt het echter wel moge-

lijk een scherpe datering te geven. Deze appliques van acanthusbladeren en medaillons met een gehelmde figuur erin zijn kenmerkend voor het tweede en derde kwart van de zestiende eeuw.<sup>2</sup> De andere scherf, een hals met oor is zeer waarschijnlijk van een simpele bolle kan van het type s2-kan-16 uit de periode 1525-1575.<sup>3</sup> Zowel de versierde kan als de bolle kan komen uit Frechen, bij Keulen.

De laatste steengoedscherf is bijzonder. Het is een deel van de voet van een bodem die geheel afwijkt van de bodems van steengoed uit het Duitse Rijnland, dat normaal in Nederland wordt aange troffen. Dit fragment heeft verticale rillen of ribbels die waarschijnlijk met de vingers zijn aangebracht. Dergelijke bodems zijn kenmerkend voor Engels aardewerk uit de late Middeleeuwen. Het kan dan ook zijn dat deze scherf afkomstig is van een Engelse steengoed kan uit de periode 1450-1600. Dit is de enige steengoed scherf die begroeid is met zeepokken.

#### *Porselein*

Eén randscherf van een porseleinen kop of kom dateert uit de achttiende eeuw. Aan beide zijden is de scherf beschilderd. Aan de buitenzijde zijn Chinese motieven aangebracht.

#### *Industrieel wit*

De laatste twee keramiek scherven zijn vermoedelijk afkomstig van één voorwerp, een grote bak, schaal of pot. De scherven zijn van op industriële wijze vervaardigd aardewerk en aan beide zijden voorzien van blauwe, machinaal aangebracht decors. De datering ligt ergens tussen 1800 en 1950. Ze zijn enigszins begroeid.

#### *Pijpaarde*

De enige twee pijpenkoppen uit het wrak zijn beide afgesleten en begroeid met zeepokken. Van de ene is daardoor de juiste vorm moeilijk vast te stellen maar zeer waarschijnlijk betreft het een trechtermodel uit de periode 1680-1740. De andere is zeker een trechtermodel uit de zelfde periode. Deze is fraai versierd met een wapenschild maar door de pokken en erosie is het wapen niet meer te herkennen.

#### *Bouwmateriaal*

Op het wrak zijn veel bakstenen aanwezig. Twee daarvan zijn meegenomen. Eén is van geelbakkende klei en is middelgroot (17,5 bij 8,2 bij 3,8). Een datering in de zestiende of zeventiende eeuw is waarschijnlijk.

De ander, van orangerode klei, is vrij groot (22,5 bij 11,0 bij 5,6) en lijkt nog enigszins op een kloostermop. Vanwege de grootte is een zestiende eeuwse datering zeer aannemelijk, maar iets vroeger moet ook niet worden uitgesloten.

#### *Glas*

De bodem van een vierkante, glazen fles is ook wat afgesleten. Het betreft een fragment van een machinaal vervaardigde fles van na 1850.

#### *Conclusie:*

Voor de datering van het wrak zijn beide bakstenen belangrijk. De associatie met het wrak is vrij zeker vanwege het grote aantal stenen dat op het wrak ligt. Vanwege de orangerode kloostermopachtige steen zou het wrak uit de zestiende eeuw dateren. De twee goed dateerbare en niet door erosie of begroeiing aangetaste, midden zestiende-eeuwse scherven van twee steengoed kannen bevestigen dit. Ook de scherf van Engels steengoed past in deze datering maar deze kan op het wrak gespoeld zijn. De later dateerbare roodbakkende, witbakkende en industriële scherven, de twee pijpenkoppen en de glazen bodem spreken deze datering weliswaar tegen, maar kunnen eveneens heel goed later door erosie op het wrak terecht zijn gekomen. Ze zijn net als de Engelse scherf allemaal begroeid met zeepokken of afgesleten.

Alleen de resten van beide mineraalwaterkruiken passen niet in het beeld. Zij zijn zeker van na 1680 maar zijn beslist niet afgesleten of begroeid en kunnen dus in theorie ook bij het wrak horen. Gezien de grote hoeveelheid zestiende-eeuwse bakstenen op het wrak en de twee midden zestiende eeuwse steengoedscherven is dit echter niet aannemelijk.

Er is te weinig kenmerkend materiaal gevonden om iets te kunnen zeggen over de herkomst van het wrak.

## Catalogus

#### *Determinatie keramiek*

De keramiekvondsten zijn bekeken en beschreven volgens het 'Deventersysteem' (zie Clevis en Kottman 1989, blz. 77, Bartels 1999, blz. 519 en 526). De cijfers van de determinatie van Deventersysteem staan voor de volgende zaken:

#### Deventersysteem

1. vondstnummer/catalogusnummer. In dit verslag staat hier tevens in percentages aangegeven of het om een compleet voorwerp gaat of om een fragment. Bij publicaties wordt dit weggelaten.
2. typencode. Dit is de code die het voorwerp in het Deventersysteem heeft. Hierdoor kan op eenvoudige wijze het voorwerp worden vergeleken met voorwerpen uit andere vondstcomplexen.
3. datering. Dit is de datering van de periode waarin het voorwerp is vervaardigd.
4. maximale diameter (zonder oren, tuiten etc.), maximale hoogte (zonder oren, tuiten etc.) en maximale diameter van de voet in cm.
  - 5a. baksel.
  - 5b. glazuur
  - 5c. versiering
- 6a. bodem
- 6b. oor
- 6c. overig
7. functie of naam
8. productiecentrum
9. literatuur
10. tekening of fotonummer. Wordt hier gebruikt om aan te geven of een voorwerp zou moeten worden getekend.

### Roodbakkend aardewerk

#### 1. RIT-001-1 (randfragment < 5 %)

2. r-?
3. 1600-1800
4. -/-/-
- 5a. roodbakkend
- 5b. in- en deels uitwendig loodglazuur
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. worstoor
- 6c. zwaar geërodeerd en begroeid met zeepokken etc. Hoort niet bij RIT-001-2 en RIT-001-3
7. grape of pot
8. West-Nederland
9. -
10. -

#### 1. RIT-001-2 (wandfragment < 5 %)

2. r-?
3. 1600-1800
4. -/-/-
- 5a. roodbakkend
- 5b. in- en deels uitwendig loodglazuur
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. ooraanzet
- 6c. zwaar geërodeerd en begroeid met zeepokken etc. Hoort niet bij RIT-001-1 en RIT-001-3
7. grape of pot
8. West-Nederland
9. -
10. -

#### 1. RIT-001-3 (randfragment < 5 %)

2. r-?
3. 1500-1700
4. -/-/-
- 5a. roodbakkend
- 5b. in- en deels uitwendig loodglazuur
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. worstoor
- 6c. beroet, zwaar geërodeerd en begroeid met zeepokken etc. Hoort niet bij RIT-001-1 en RIT-001-2
7. grape of pot
8. West-Nederland
9. -
10. -

#### 1. RIT-005-1 (randfragment < 5 %)

2. r-bak-23
3. 1600-1800
4. -/-/-
- 5a. roodbakkend
- 5b. inwendig loodglazuur
- 5c. -
- 6a. -

- 6b. worstoor
- 6c. beroet, geërodeerd
7. bakpan
8. West-Nederland (Zeeland?)
9. -
10. -

### Witbakkend aardewerk

#### 1. RIT-001-4 (bodemfragment < 5 %)

2. w-?
3. 1700-1900
4. -/-/-
- 5a. witbakkend
- 5b. in- en uitwendig loodglazuur
- 5c. uitwendig koperoxide
- 6a. standvlak
- 6b. -
- 6c. geërodeerd
7. pot
8. Nederland, Duitse Rijnland
9. -
10. -

### Steengoed

1. RIT-001-5 (bodemfragment < 5 %)
2. s2- fle-5?
3. 1680-1740
4. -/-/-
- 5a. steengoed
- 5b. uitwendig zoutglazuur
- 5c. -
- 6a. standvlak
- 6b. -
- 6c. begroeid met zeepokken etc.
7. fles
8. Duitsland
9. -
10. -

#### 1. RIT-005-2 (wandfragment < 5 %)

2. s2- kan-?
3. 1450-1600
4. -/-/-
- 5a. steengoed
- 5b. uitwendig zoutglazuur
- 5c. -
- 6a. opgebold standvlak met uitwendig verticale vingerindrukken
- 6b. -
- 6c. geërodeerd en begroeid met zeepokken etc.
7. kan of kruik
8. Zuid-Engeland?
9. -
10. -

**1. RIT-005-3 (wandfragment < 5 %)**

2. s2- kan - ?
3. 1550-1575
4. -/-/-
- 5a. steengoed
- 5b. uitwendig zoutglazuur
- 5c. appliques in de vorm van acanthusbladeren en medaillons met daarin een baardige man met helm en daarnaast twee maal de Griekse letters A
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. kan
8. Duitsland (Frechen?)
9. Schrickx 2006, blz. 156, afb 7.
10. -

**1. RIT-008-1 (hals met oor, 20 %)**

2. s2- kan - 16 (?)
3. 1525-1575
4. -/-/-
- 5a. steengoed
- 5b. uitwendig zoutglazuur
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. lintoor
- 6c. -
7. kan
8. Duitsland (Frechen?)
9. Clevis en Smit 1990, blz. 171, afb. 8.
10. -

**1. RIT-003-1 (6 scherven, 80 %)**

2. s2- fle - 4
3. 1850-1900
4. 9,2/-/-
- 5a. steengoed
- 5b. uitwendig zoutglazuur
- 5c. -
- 6a. standvlak
- 6b. lintoor (alleen aanzet te zien)
- 6c. stempel op de schouder DUNGEN met klimmende leeuw
7. fles
8. Duitsland (Westerwald)
9. Bartels 2000, blz. 548, afb. 88.
10. -

*Porselein***1. RIT-005-4 (randfragment < 5 %)**

2. p-kop-?
3. 1700-1800
4. 7,2/-/-
- 5a. porselein
- 5b. in- en uitwendig loodglazuur
- 5c. blauwe beschildering, inwendig tweelijnen onder de rand, uitwendig idem met daaronder Chinese motieven

- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. kop
8. China
9. -
10. -

*Industrieel wit***1. RIT-001-6 (bodemfragment < 5 %)**

2. iw- ?
3. 1800-1950
4. -/-/-
- 5a. witbakkend
- 5b. in- en uitwendig loodglazuur
- 5c. in- en uitwendig blauwe drukdecors
- 6a. standvlak
- 6b. -
- 6c. licht begroeid met zeepokken etc. Hoort waarschijnlijk bij RIT-005-5
7. -
8. -
9. -
10. -

**1. RIT-005-5 (randfragment < 5 %)**

2. iw- ?
3. 1800-1950
4. -/-/-
- 5a. witbakkend
- 5b. in- en uitwendig loodglazuur
- 5c. in- en uitwendig blauwe drukdecors
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. licht begroeid met zeepokken etc. Hoort waarschijnlijk bij RIT-001-6
7. -
8. -
9. -
10. -

*Bouwmateriaal*

Bij bouwmateriaal bestaat de catalogus uit de volgende onderdelen:

1. inventarisnummer
2. naam voorwerp
3. datering
4. afmetingen
5. materiaalsoort
- 6a. gebruikssporen
- 6b. decoratie

**1. RIT-002-1**

2. Baksteen
3. 1500-1700
4. 17,5 x 8,2 x 3,8
5. Geelbakkend aardewerk
- 6a. -
- 6b. -

#### 1. ongenummerd

2. Baksteen
3. 1450-1600
4. 22,5 x 11,0 x 5,6
5. Oranjeroodbakkend aardewerk
- 6a. sporen van kalk
- 6b. -

#### Pijpaarde

Bij pijpaarde voorwerpen bestaat de catalogus uit de volgende onderdelen:

#### 1. inventarisnummer

2. datering
3. vorm
- 4a. materiaal
- 4b. kwaliteit
- 4c. decoratie
- 4d. slijtage
5. merken
6. object
7. herkomst
8. literatuur

#### 1. RIT-004-1 (pijpenkop)

2. 1680-1740?
3. trechter
- 4a. pijpaarde
- 4b. -
- 4c. -
- 4d. begroeid met zeepokken en daarom moeilijk determineerbaar
5. -
6. kleipijp
7. Nederland
8. -

#### 1. ongenummerd (pijpenkop) [AVos: => RIT-005-6]

- 2.1 1680-1740
3. trechter
- 4a. pijpaarde
- 4b. grof
- 4c. gekroond wapen met takken aan weerszijde
- 4d. begroeid met zeepokken en daardoor moeilijk determineerbaar
5. -
6. kleipijp
7. Nederland
8. -

#### Determinatie glas

Bij glas bestaat de catalogus uit de volgende onderdelen:

1. inventarisnummer
2. typecode
3. datering
4. afmetingen
- 5a. baksel
- 5b. kleur, glassoort
- 5c. decoratie
- 6a. voet
- 6b. oor
- 6c. techniek en samenstelling
7. naam
8. herkomst
9. literatuur

#### 1. RIT-006-1 (bodemfragment 15 %)

2. gl-fle-?
3. 1850-1980
4. -5,9/-/-
- 5a. glas
- 5b. groen
- 5c. afgesleten
- 6a. verhoogde bodem
- 6b. -
- 6c. in vorm geblazen
7. fles
8. -
9. -
10. -

#### Literatuur

Bartels, M., e.a., 1999: *Steden in scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle.

Clevis, H. en M. Smit, 1990: *Verscholen in vuil. Archeologische vondsten uit Kampen 1375-1925*, Kampen.

Schrickx, C.P. en T.Y. van de Walle – van der Woude, 2006: 'Het onderzoek op het terrein van de voormalige Winston-bioscoop te Hoorn (campagne 2004)', in: *Verslagen van de Archeologische Dienst Hoorn 3*, Hoorn.

Vreenegeer, E. en J. Kuipers (eds.), 1996: *Vondsten in Veere. Middeleeuwse voorwerpen uit een beerput van het huis 'In den Struys'*, Abcoude, Amersfoort, Middelburg.

#### Noten

- 1 Vreenegeer en Kuipers 1996, blz. 63, afb. 17.
- 2 Schrickx 2006, blz. 156, afb. 7.

- 3 Clevis en Smit 1990, blz. 171, afb. 8.

## Bijlage 2

RING, Rapport dateringsonderzoek dendrochronologie wrak Ritthem



Aan:  
de heer A. Vos/De heer P. Leensen  
RACM  
Lelystad  
[a.vos@racm.nl](mailto:a.vos@racm.nl)

### Uitslag dateringsonderzoek

RING Intern Rapport nummer: 2007010

Datum: 20-02-2007

Wij onderzochten voor u 2 houtmonsters, afkomstig van een scheepswrak uit Vlissingen, Ritthem. De volgende dateringen zijn het resultaat (zie met name de derde kolom):

Monster	Dendrocode	Periode waarin de boom is omgehakt	Zekerheid van de datering ( <i>probability</i> )	Gebruikte referentie-chronologie
m.11, wrang	RIT0001	In najaar/winter 1552 AD	99,99%	NLMIDD01
m.12 deksteunbalk	RIT0002	In 1556 AD +/- 4*	99,99%	NLSENO01

Dit monster (RIT0002, deksteunbalk) had afwijkend spinhout. Er liep een duidelijk zichtbare spintgrens, die echter donker gekleurd was, en waarvan de vaten voor een deel open waren. De met het blote oog zichtbare (donkerkleurige) grens bestond uit 26 jaarringen. Vanaf 20 jaarringen werd het aantal open vaten steeds groter, en bij de laatste 10 ook geelkleuriger. Het is hierdoor moeilijk te zeggen hoeveel spintringen ontbraken. Aan de vorm van het monster te zien, kan er sprake zijn van 1 tot 5 missende ringen. Het monster kan zowel gelijktijdig met RIT0001 (m.11) gekapt zijn, maar kan ook iets jonger zijn.

Aanvullende informatie over de laboratoriumresultaten, de gebruikte statistiek en/of de gebruikte referentiekalenders, vindt u in de bijlagen.

RING Intern Rapport nummer:  
Zekerheid van de datering:

Laboratoriumnummer, verwijzing naar de analyse.

De kans dat de gevonden match met de referentiechronologie niet op toeval berust. Deze waarde is gebaseerd op de 'Gleichlaufigkeit' tussen de twee vergeleken reeksen, ook wel %PV genoemd (*percentage of parallel variation*; Jansma 1995).

Verantwoording van de dateringen:

Dendrochronologische dateringen door RING zijn gebaseerd op een combinatie van waarnemingen: (a) vergelijking en relatieve datering (ten opzichte van elkaar) van de jaarringpatronen binnen een vindplaats/bouwfase; (b) vergelijking van deze jaarringpatronen met *meerdere* absoluut gedateerde referentiekalenders. Deze vergelijkingen zijn statistisch onderbouwd en worden visueel gecontroleerd. Wanneer observaties elkaar ondersteunen en bevestigen, wordt de datering geaccepteerd als zijnde correct.

## Toelichting op de resultaten

### BEGRIPPEN

- Houtsoort = het hout wordt door ons enkel gedetermineerd ten behoeve van de datering. Alleen de *genus*, bijv. den (*Pinus*), wordt bepaald. Verdere soortbepaling, zoals bijv. grove den (*Pinus sylvestris*), blijft in principe achterwege, tenzij de soort voor-de-handliggend is. *Abies alba* (Zilverspar) bijvoorbeeld, is de enige soort *Abies*.
- Kern = (geschatte afstand tot) de eerstgevormde (oudste) jaarring in de stam
- Spint = aantal gemeten ringen spinhout. Eik heeft een gemiddeld aantal spintringen van  $16 \pm 5$  bij een boom tot 100 jaar oud,  $20 \pm 6$  bij een boom van 100 tot 200 jaar oud, en  $26 \pm 8$  bij een boom ouder dan 200 jaar (Hollstein, 1980  
Bij eikenhout uit het Baltische gebied is het gemiddelde aantal spintringen iets lager dan in West Europa, nl.  $15 (+9/-6)$  (Wazny, 1990).  
Grove den, (*Pinus sylvestris*) heeft weliswaar ook duidelijk zichtbaar spinhout, maar doordat het aantal spinthoutringen onregelmatig is, is een schatting van de velddatum niet mogelijk.  
Fijnspar, (*Picea abies*) heeft geen spinhout. Uiteraard geeft een aanwezige wankant wel de precieze kapdatum van de boom.
- Wankant = het geschatte aantal jaarringen tot de wankant, d.w.z. tot de laatstgevormde jaarring (direct onder de bast), nodig voor een absolute datering van de velddatum.
- Veldatum = de datum waarop de boom geveld is. Als er wankant aanwezig is, is er een absolute datering mogelijk. Als er spintringen aanwezig zijn, of zelfs alleen spintgrens, wordt de velddatum berekend door het aantal ontbrekende spintringen te berekenen. Als er bij een eik van 100 tot 200 jaar oud b.v. 4 spintringen gemeten zijn, is het geschatte aantal ontbrekende spintringen dus  $16 \pm 6$ . Dit getal wordt bij de datering opgeteld.  
Als er geen spintringen meer op het monster aanwezig zijn, is het onbekend hoeveel *kernhoutringen* er nog ontbreken. De velddatum ligt dan een onbekend aantal jaren ná de datering van de laatste (jongste) ring + de schatting van het ontbrekende aantal spinthoutringen. Bij een boom, die 100 tot 200 jaar oud is,
- n = totaal aantal jaarringen in het houtmonster
- %PV = "Gleichlaufigkeit" (Duitse term) of "Percentage of Parallel Variation" (Engelse term); het percentage van de ringen in het onderzochte jaarringpatroon die aan de referentiechronologie identieke toe- en afnames van de breedte vertonen op de door de datering van het patroon aangegeven positie t.a.v. de referentiechronologie. De significantie van dit percentage is een functie van de lengte in jaren van het onderzochte jaarringpatroon en de referentie chronologie.
- t = De waarde die resulteert uit een Students t-test op de kruiscorrelatie die behoort bij de beste "match" tussen het onderzochte jaarringpatroon en de referentiechronologie.
- P = De kans (uitgedrukt als een fractie van 1) dat de gevonden waarde voor %PV per toeval optreedt, dus niet op een datering duidt.

### GEBRUIKTE REFERENTIEKALENDERS

- EUSENO01 Kalender voor Midden en Noord Scandinavië, gemaakt door H.H. Leuschner (ongepubliceerd) in het kader van EU- onderzoek (1992-1996) waaraan ook RING deelnam (contractnr. ENV4-CT95-0127).
- NLSENO01 Kalender van archeologisch en bouwhistorisch hout, toegepast in Nederland en gedateerd met EUSENO01 (*Ring, niet gepubliceerd*).
- NLMIDD01 kalender voor in Midden en Noord Nederland toegepast hout (NLHIST\_2), (*Jansma1995*).

### LITERATUUR

- Hollstein, E., 1980. *Mitteleuropäische Eichenchronologie*. Verlag Phillipp von Zabern, Mainz am Rhein.
- Jansma, E., 1995a. *Rememberings*. The development and application of local and regional tree-ring chronologies of oak for the purposes of archaeological and historical research in the Netherlands. Diss. UvA (*Nederlandse Archeologische Rapporten* 19), 150 pp.
- Jansma, E., U. Sass-Klaassen, D.J. de Vries en E. Hanraets, 2002. Historische dendrochronologie in Nederland; de stand van zaken anno 2001. In: *Praktijkboek Instandhouding Monumenten*. Deel III - 4 / Diverse onderwerpen, aflevering 9, februari 2002. Den Haag, 1-15.
- Schweingruber, F.H., 1978: *Mikroskopische Holz Anatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- und Zweighölzer zur Bestimmung von rezentem und subfossilem Material*, 3. Auflage 1990, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf, Schweiz, 226 p.

### RING-Rapportnummer: 2007010

Vlissingen	Ritthem												(NL )
Vondstnr	Houtsoort	RINGcode	Ker	Spin	WK	Nr ringen 1e jaar: ne			Kapdatum	t	%P	p	Kalender
M.11	eik	<b>RIT00010</b>	15	19	1	105	1447	1551	Najaar/Winter 1552	7,9	75,2	0,0001	NLMIDD01
M.12	eik	<b>RIT00021</b>	2	20	5	179	1373	1551	<b>1556 ± 4</b>	7,7	69,6	0,0001	NLSENO01

Rapport is gemaakt op: 20-2-2007

## Bijlage 3

Van den Akker Maritime Contractors BV,  
Algemeen duikrapport & Algemene tekening, d.d. 30-10-2001



### **Algemeen Duikrapport**

Opdrachtgever	<i>RWS</i>	Bestek nr	<i>ZL 5082</i>	Locatie	<i>Honte.</i>
Object naam	<i>Onbekend wrak</i>	Object nr	<i>6.03</i>	Positie DGPS	51° 26',576 N
Opgesteld door	<i>W. Willems</i>	Datum	<i>30 - 10 - 01</i>	WGS - 84	03° 39',148 E
Samenvatting van de werkstaat nr.	<i>6,7,17 en 18.</i>			RD - Parijs	X 34402,73 Y 385194,41

### **Duikrapport**

Donderdag 2 oktober 2001 is er van 12.45 tot 15.15 uur gedregd op het object 6.03 (zie werkstaat nr. 6).

De dreg is 5 maal vastgelopen.

De situatie na de laatste 2 duikonderzoeken van vrijdag 26 oktober 2001, werkstaat 18:

De wand van klei en zand, loopt van Oost naar West. Noordzijde op de hoge kant liggen stenen.

Aan de Zuidzijde het lage gedeelte is het een zand bodem en af en toe stenen.

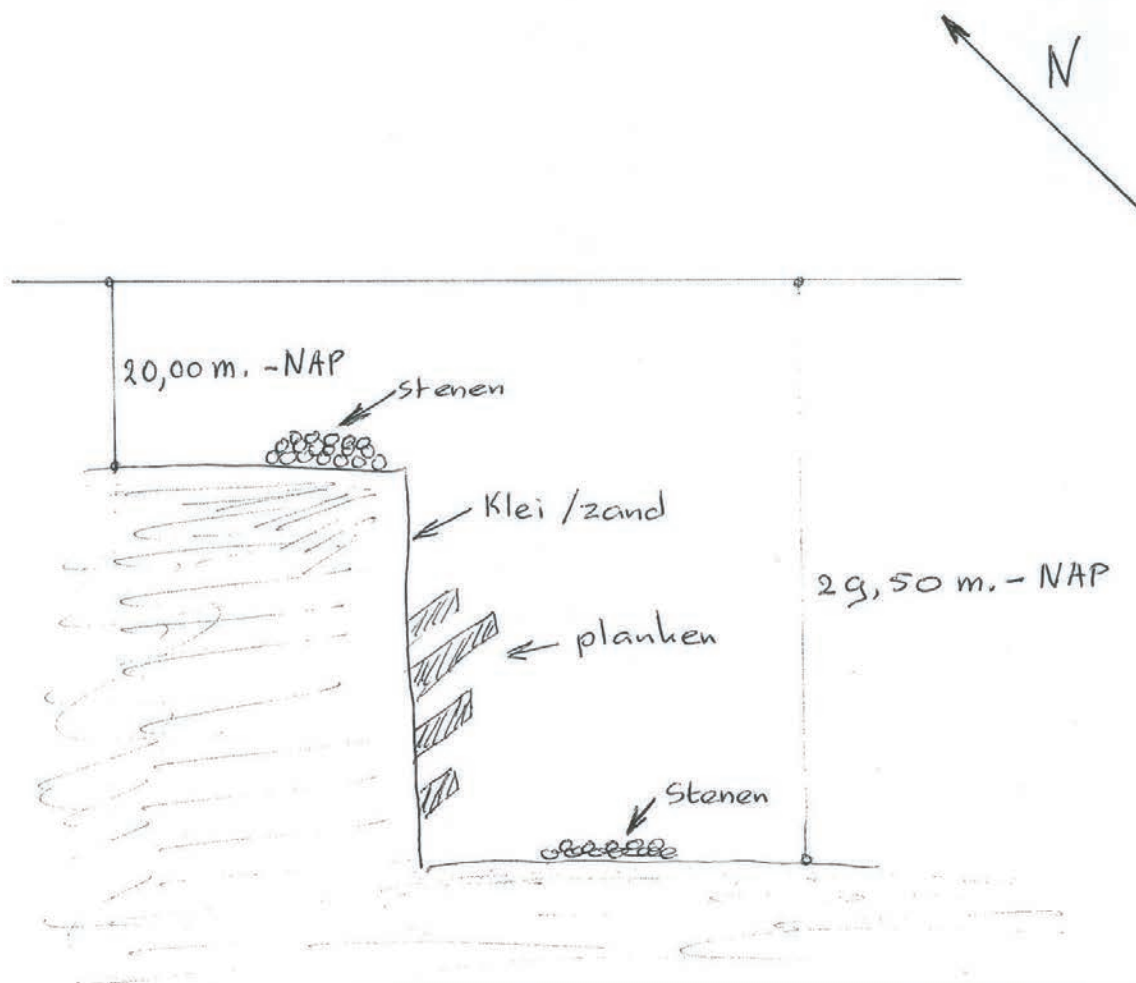
In de steile wand zitten planken, geen duidelijke vorm te ontdekken in het patroon van de planken.



**Algemene Tekening**

Opdrachtgever	RWS	Bestek nr	ZL 5082	Locatie	Honte
Object naam	Onbekend wrak	Object nr	6.03	Positie DGPS	51° 26',576 N 03° 39',148 E
Opgesteld door	W. Willems	Datum	30 - 10 - 01	RD -Parijs	X 34402,73 Y 385194,41
Samenvatting van de werkstaat nr	6,7,17 en 18				

**Tekening**



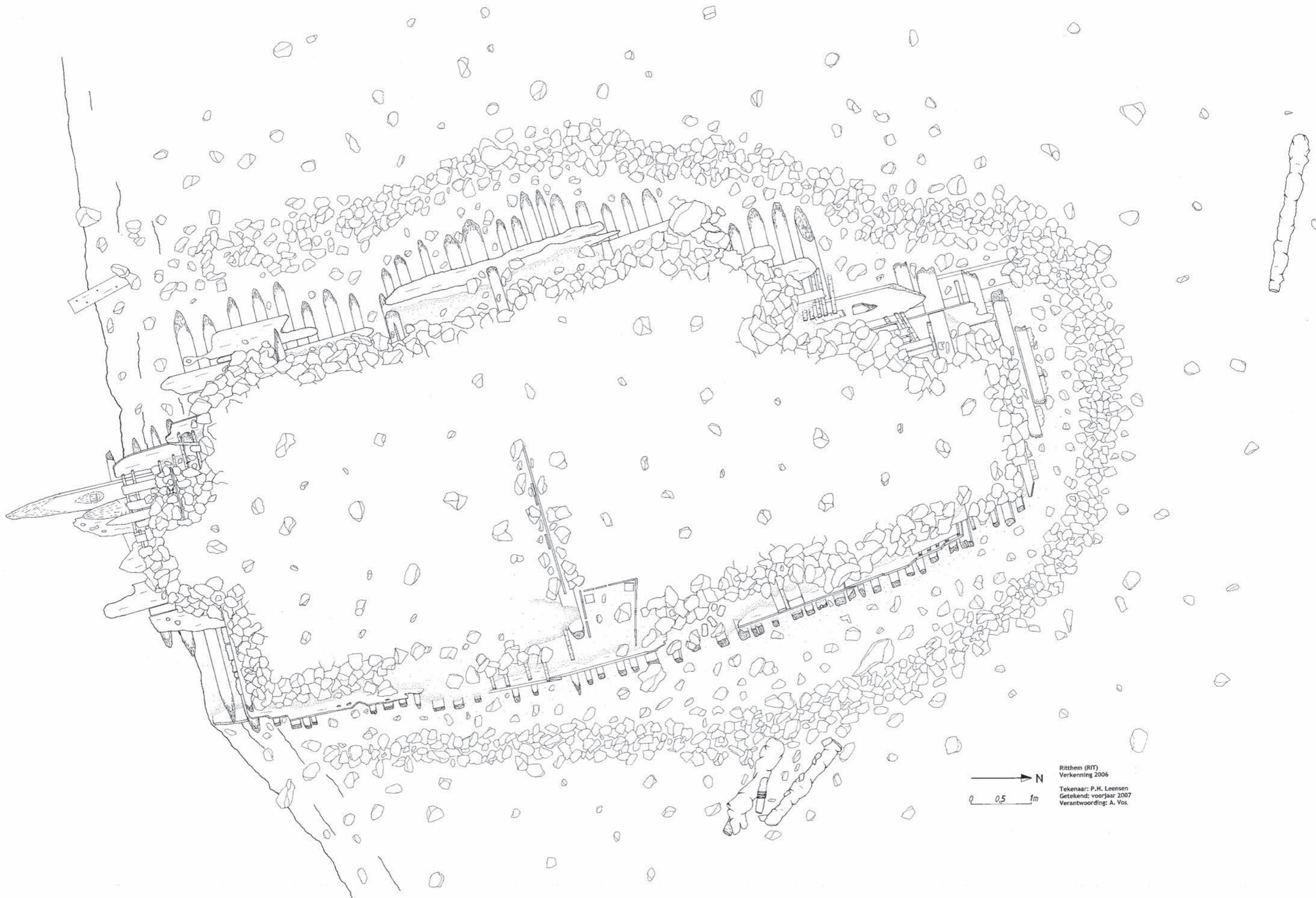
## Bijlage 4

### Lijst van direct distances voor WEB-it

Lijst van de 43 directe metingen tussen de 17 datum-points (280 t/m 296)				
	van	naar	afstand in meters	
1	280	281	5.425	
2	280	287	5.340	
3	280	290	5.610	
4	280	291	9.310	
5	280	295	7.290	
6	280	296	3.220	
7	281	282	3.555	
8	281	287	2.260	
9	281	296	2.785	
10	282	287	5.750	
11	282	292	3.550	
12	282	294	8.080	
13	283	284	1.935	
14	283	291	3.860	
15	283	293	2.700	
16	283	295	5.820	
17	283	295	5.820	tweede keer gemeten (identiek)
18	284	290	3.460	
19	284	291	2.960	
20	284	293	4.650	
21	284	295	4.280	
22	285	286	1.920	
23	285	288	7.150	
24	285	289	5.520	
25	285	292	13.520	klein bultje
26	285	293	6.820	
27	285	294	9.970	
28	286	288	6.430	
29	286	289	4.560	
30	286	292	13.070	
31	286	293	5.260	
32	286	294	10.590	
33	287	296	2.140	
34	288	289	1.960	
35	288	294	5.670	
36	289	293	2.560	
37	289	293	2.550	tweede keer gemeten (1 cm verschil)
38	289	294	7.220	
39	290	291	4.830	klein knikje
40	290	295	4.140	
41	291	293	6.090	
42	291	295	2.450	
43	292	294	5.270	

# Bijlage 5

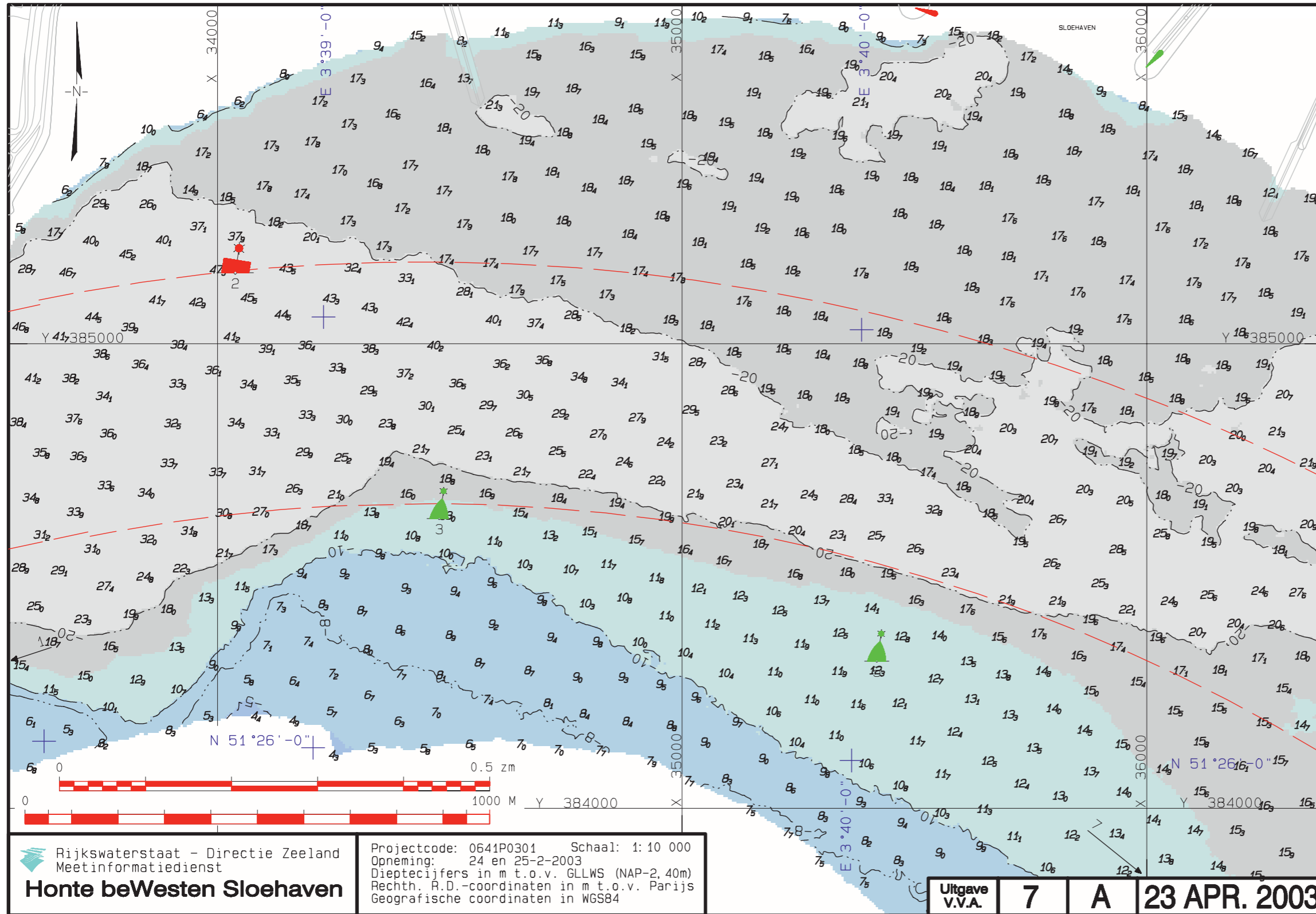
Diverse afbeeldingen en kaartmateriaal



Ritthem (RIT)  
Verkenning 2006  
Tekenaar: P.H. Leensen  
Getekend: voorjaar 2007  
Verantwoording: A. Vos

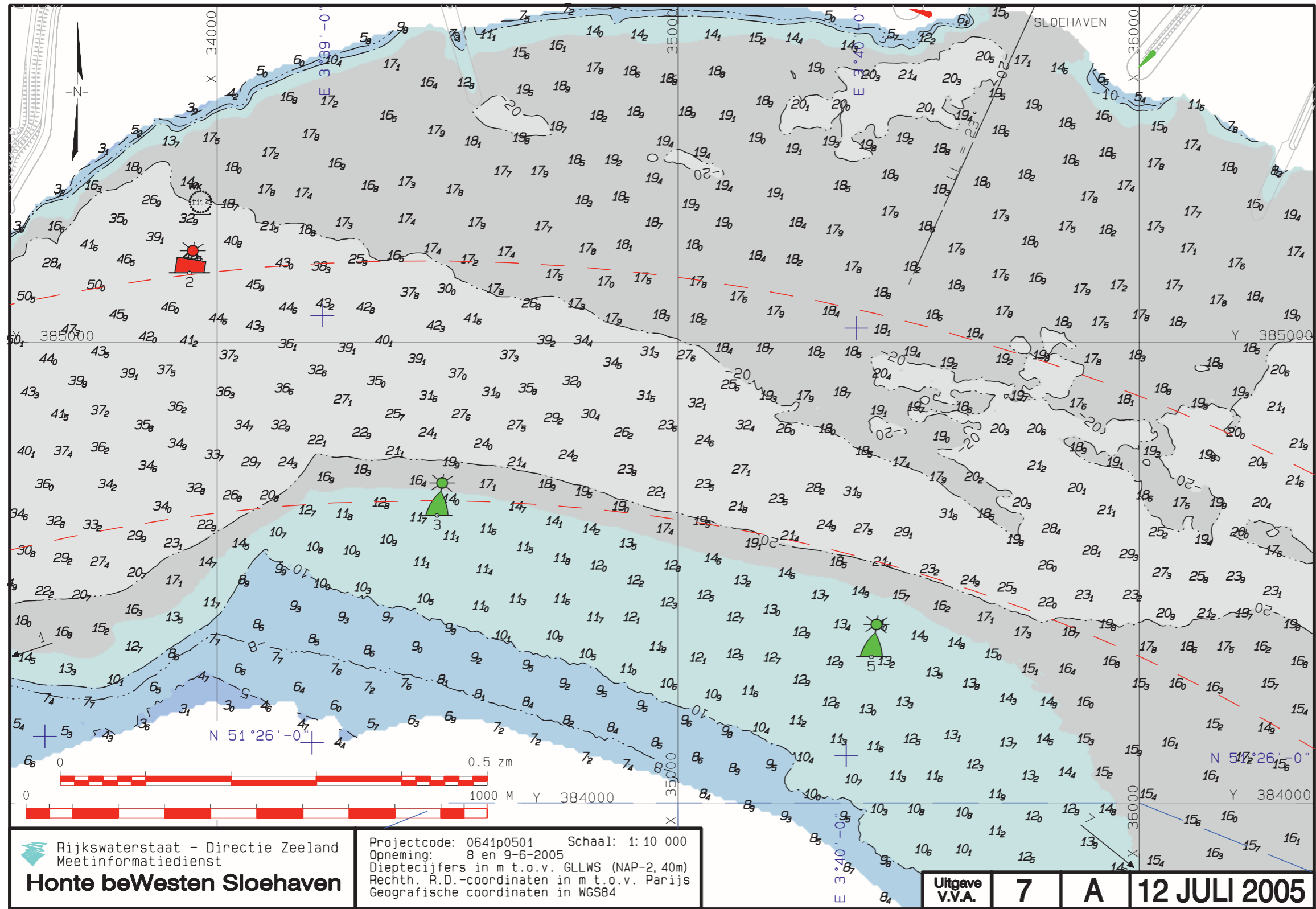
Bijlage 5.1 Veldtekening wrak Ritthem





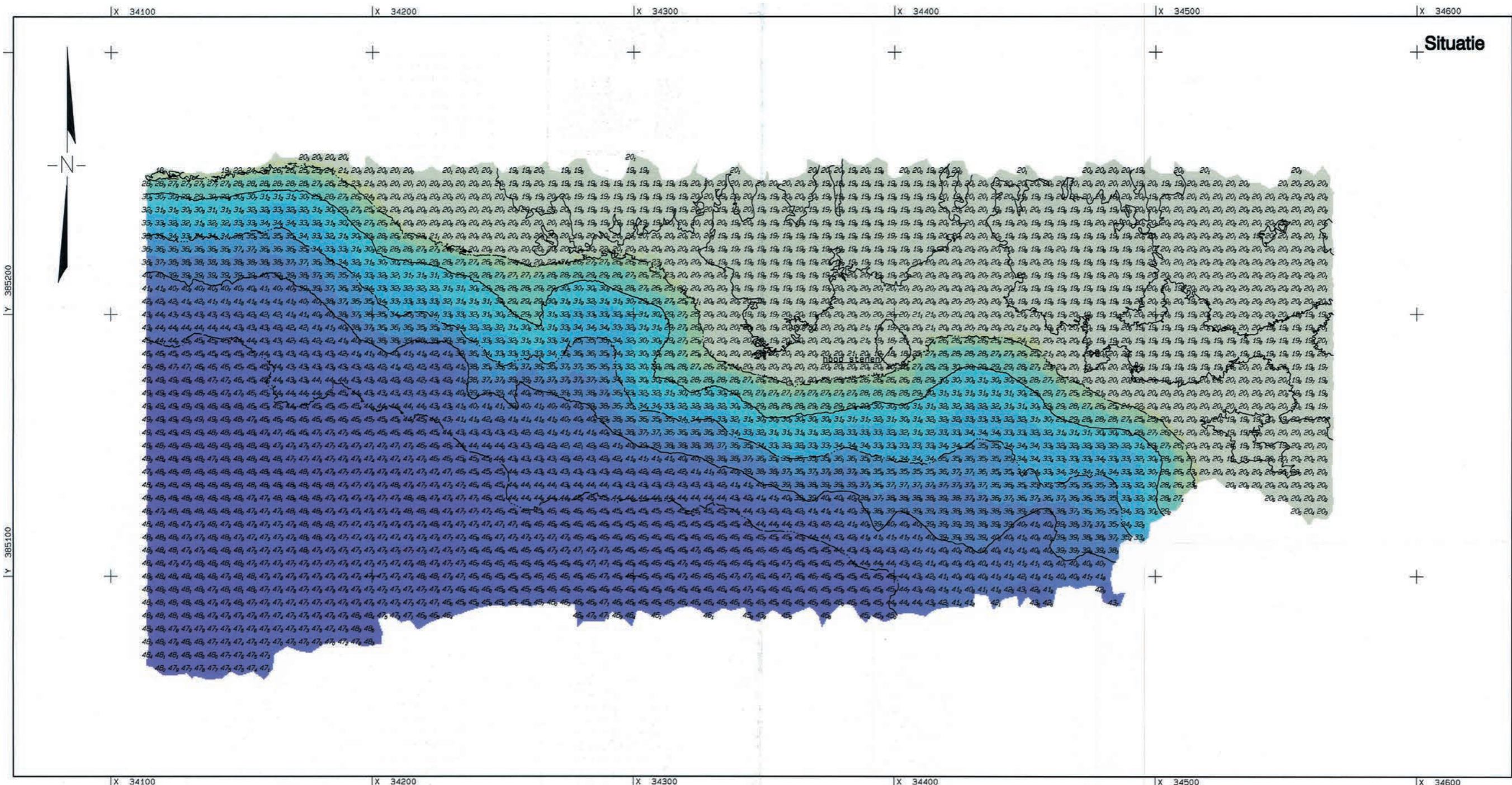
Bijlage 5.2 Lodingskaart Honte bewesten Sloehaven 2003, reductievlak = GLLWS





Bijlage 5.3 Lodingskaart Honte bewesten Sloehaven 2005, reductievlak = GLLWS





**Opmerkingen:**  
 Coördinaten in meters  
 Diepten in meters t.o.v. NAP  
 Getijreductie middels: Z-meting (LRK)  
 Gridcelgrootte n.v.t.

**Gebruikte apparatuur:**  
**OPNAMEVARIËT**  
 Postie Aquarius (LRK)  
 Diepte Simrad EM3000  
 Koers Pos-MV  
 Scheefstanden Pos-MV  
 Inwinsoftware Ginsy  
 Verwerking TerraModel  
 Presentatie

**Geodetische parameters:**  
 Projectie : RDNAPTRANS  
 Datum/Ellipsoïde : Bessel 1841  
 Halve lange as [a] : 6377397.15500  
 299.1528128  
 Aflating 1/f : 0.99990790000  
 Schaalfactor :  
 Centrale parallel : 005-23'-15.500" E  
 Breedte parallel : 052-09'-22.178" N  
 X-oorsprong : 155000  
 Y-oorsprong : 463000

ETRS89 naar RD Grid parameters  
 Delta X : -593.032m Rx: -0.41  
 Delta Y : -26.000m Ry: 0.36  
 Delta Z : -478.741m Rz: -1.87  
 Schaal factor PPM: -4.0772



wijz.	omschrijving	get.	gez.	akk.	dat.
<b>Meetafdienst</b> <b>Rijkswaterstaat Zeeland</b> Kantooradres: Poelendaelesingel 18, 4336 JA Middelburg Correspondentieadres: Postbus 8014, 4330 KA Middelburg Telefoon 0118-622000 Telefax 0118-622999					
<b>Westerschelde</b> <b>Honte, onbekend wrak</b> <b>Dieptelijnen en -lijnen</b>					
kaartnummer	A2-05.896	projectcode	0675p0501		
wijziging	-	opnameperiode	12-01-2006		
schaal situatie	1 : 1000	getekend	WR	15-02-2006	
formaat	A2	gezien	KM	15-02-2006	
status	Definitief	akkoord	JS	15-02-2006	

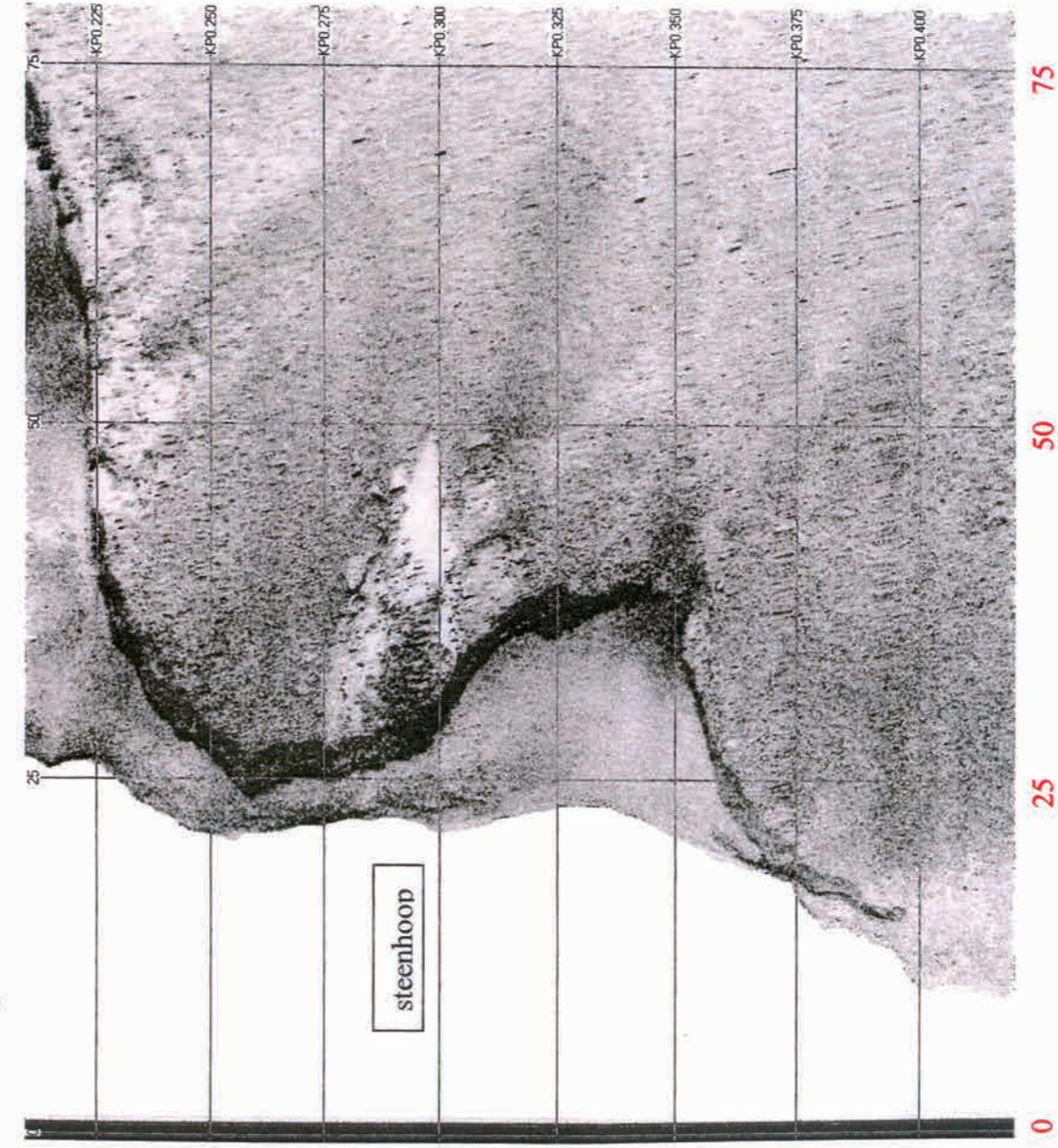
Bijlage 5.4 Multi-beam sonar lading van wrak Ritthem en omgeving, ca. 400 x 200 m





**Side Scan Sonar**

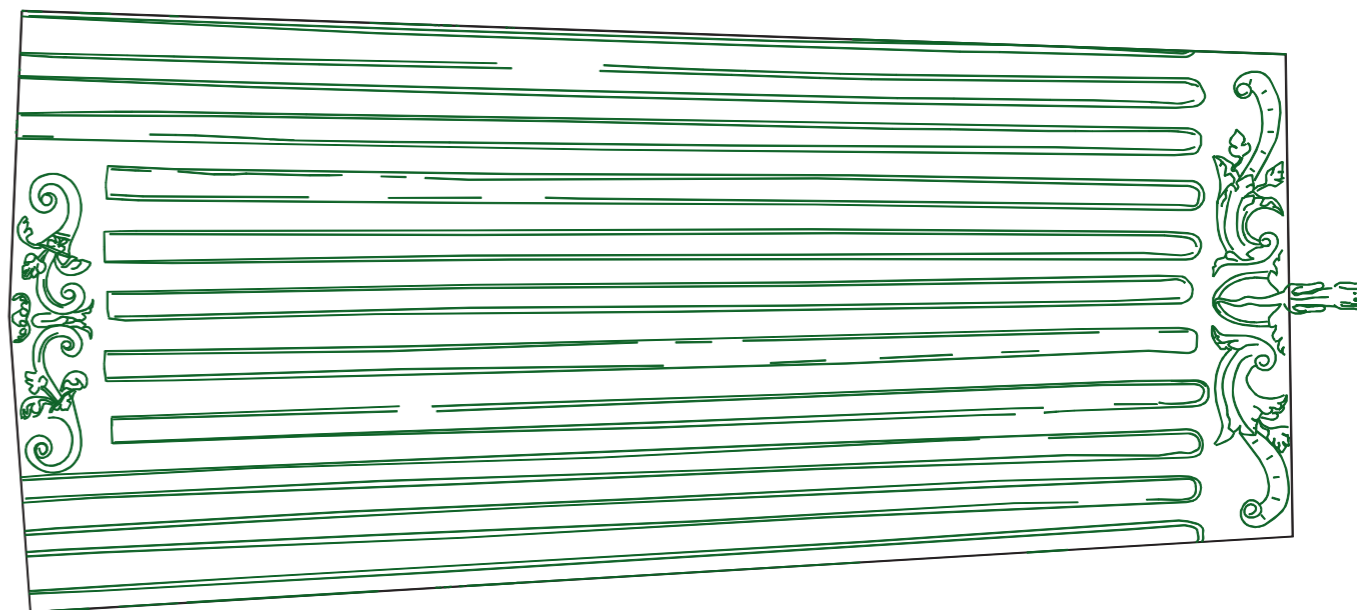
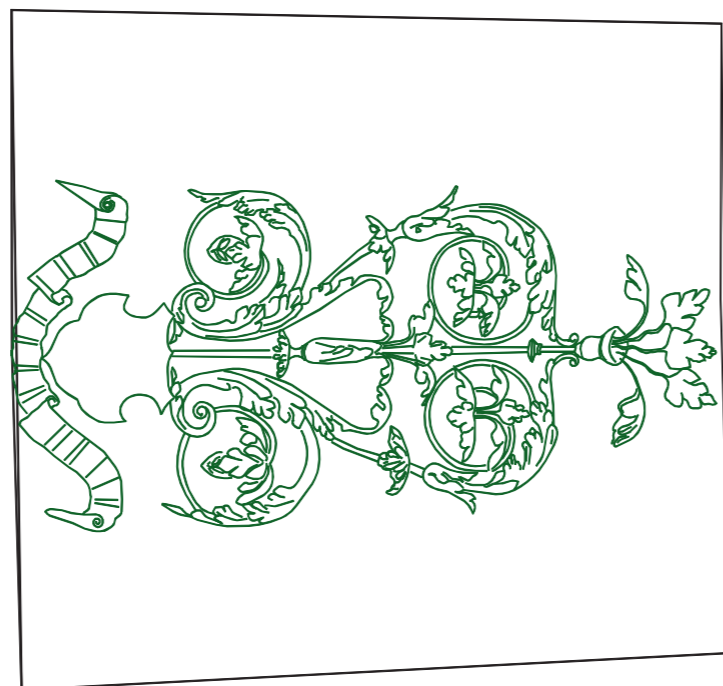
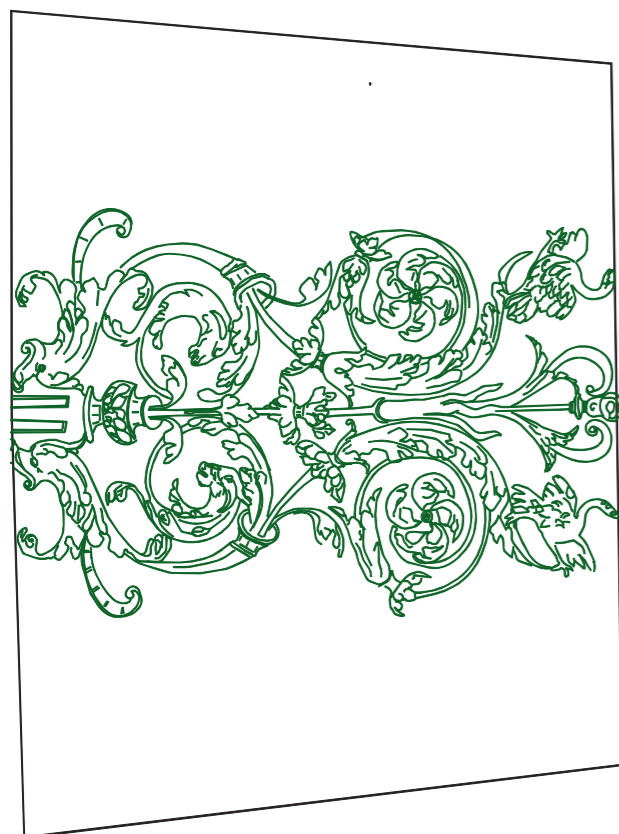
Sonar image



Sonaropname	
Datum	12 jan 2006
Plaats	Westerscheide Honte
Object	Onbekend wrak
Koers	269
Line	0002 as(35)
Visdiepte	14m
Range	75m

Bijlage 5.5 Side-scan sonar beeld van wrak Ritthem en omgeving, ca. 200 x 75 m





Bijlage 5.6 Uitgeslagen tekening van kanon Rit-024 (tekening F. Dallmeijer, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



# Bijlage 6

Foto's van kanonnen Rit-018, -023 en -024



Kanon Rit-018





Kanon Rit-023







